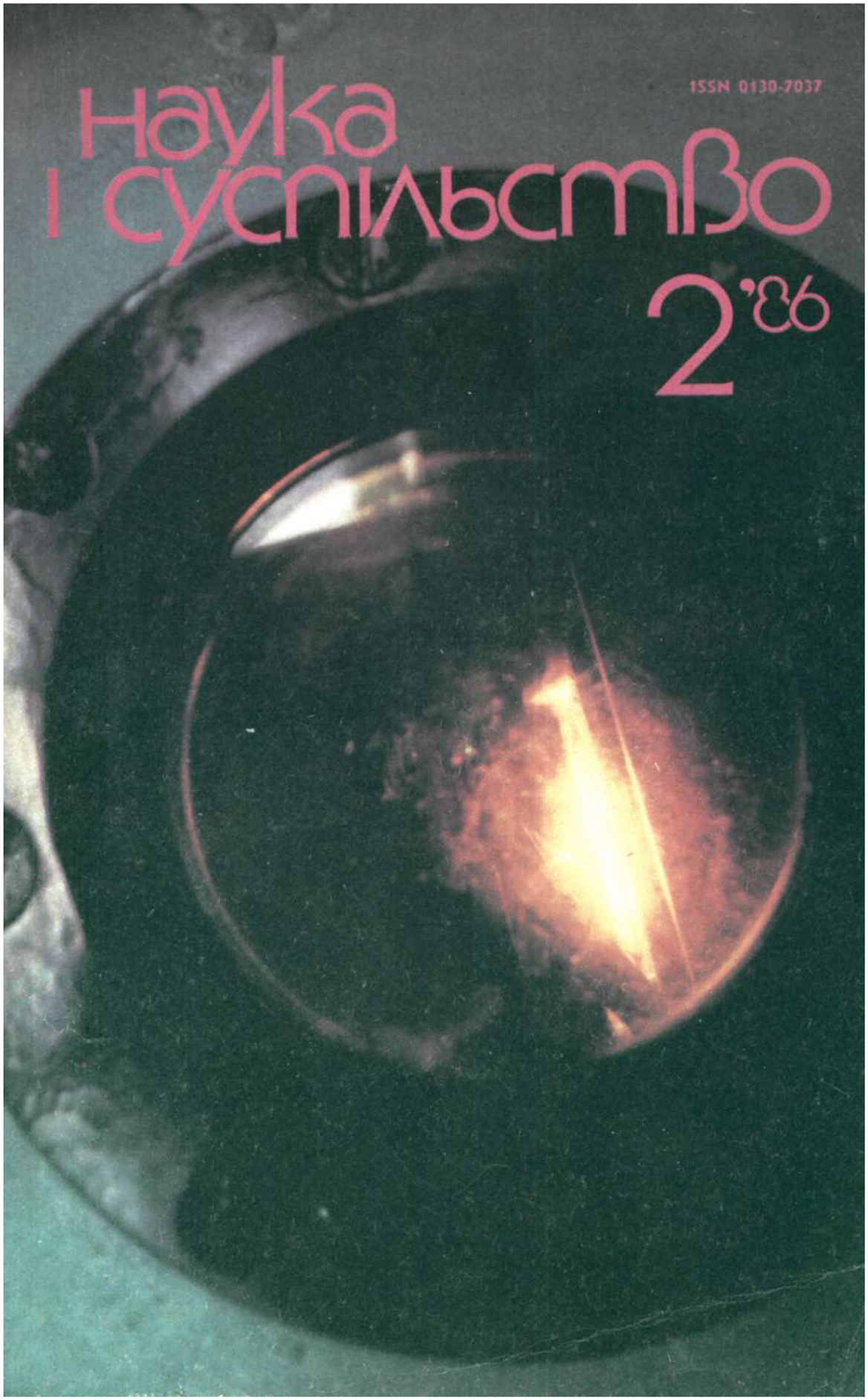
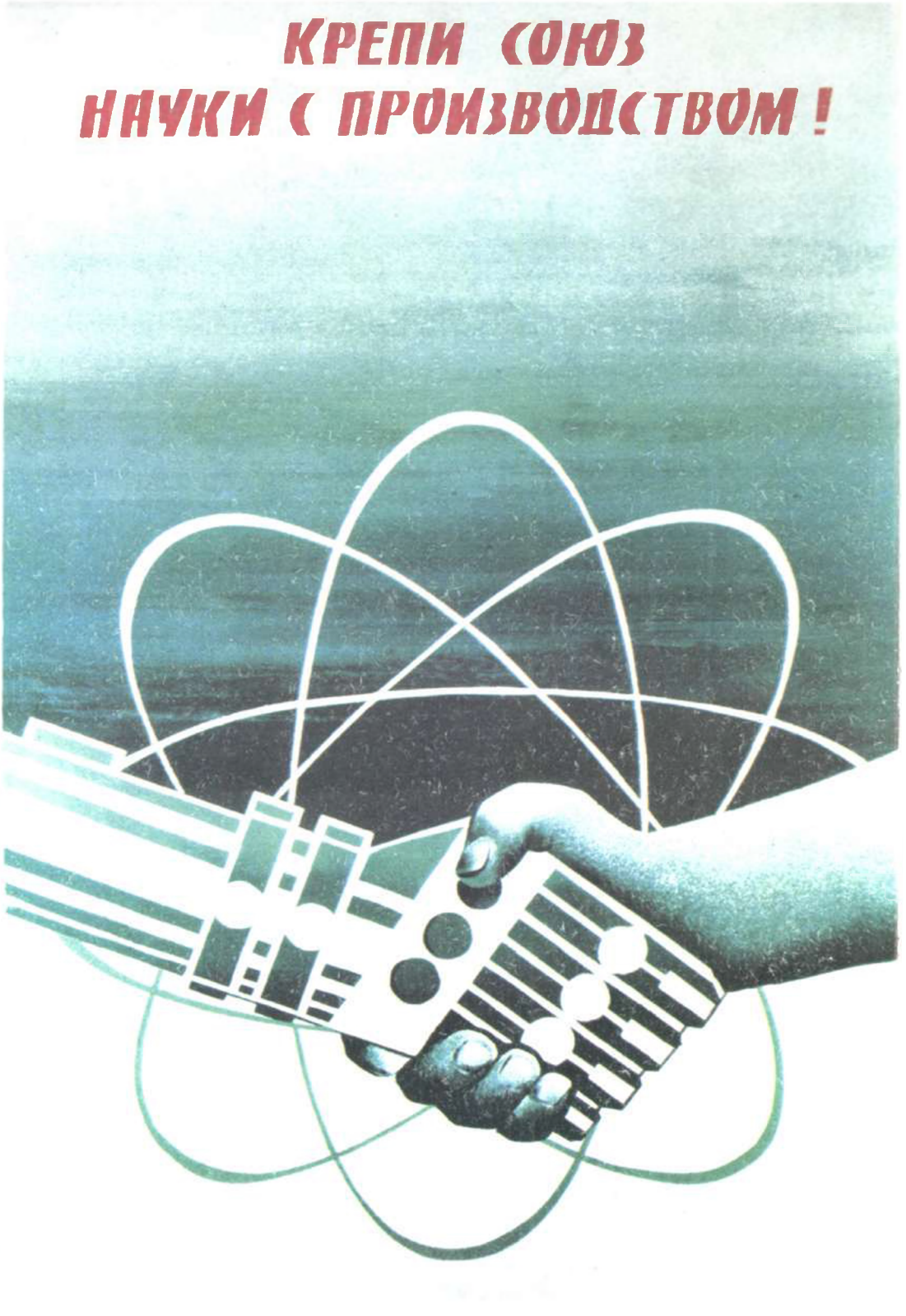
ISSN 0130-7037

Наука і суспільство

2'86





В. П. МОШКІВСЬКИЙ. м. Житомир. 1985 р. (З Республіканської виставки плакату та наочної агітації, присвяченої XXVII з'їздові КПРС).

Пролетарі всіх країн, єднайтеся!

ЛЮТИЙ 1986

НАУКА І СУСПІЛЬСТВО

Щомісячний науково-популярний журнал товариства «Знання» Української РСР

Заснований у серпні 1923 року.

Видавництво «Радянська Україна» Київ.

© журнал «Наука і суспільство». 1986.

У номері:

2 КУЛЬЧИЦЬКИЙ С. В. НАСТУПНІСТЬ І НОВАТОРСТВО. Програма партії — видатний документ творчого марксизму.

6 НАЗУСТРІЧ XXVII З'ЇЗДОВІ КПРС. ПРИСКОРЕННЯ. ЧОПЕНКО В. Г. АРТЕРІЇ ДОБРОБУТУ. Статистика достатку і щастя.

12 АНКЕТА «НАУКИ І СУСПІЛЬСТВА». Слово — академіку АПН СРСР М. Д. Ярмаченку.

14 ПІДГОРНИЙ А. М. СВІТ, СТВОРЕНИЙ МАШИНАМИ. Конвейєри обслуговуватимуть роботи.

20 КОРЄВА В. М. ТРЕТЄ СХОДЖЕННЯ. Порошкова металургія вчора, сьогодні і завтра.

26 АНКЕТА «НАУКИ І СУСПІЛЬСТВА». Шість запитань до директора Головної астрономічної обсерваторії АН УРСР, академіка АН УРСР Я. С. Яцківа.

28 ІВЧЕНКО В. І. СИНОНІМ ЖИТТЯ. Селекція хліба і математика.

32 КОНКУРС-ВІКТОРИНА «БАЛТИКА — ЧУКОТКА». Запрошення до другого туру.

36 ЛЕПША І. Д. МОСКВА. КРАСНА ПЛОЩА. З історії головної площі столиці.

46 ЗАЙЦЕВ Ю. І. АЕРОСТАТИ НАД ВЕНЕРОЮ. Температура на поверхні «сестри» Землі сягає + 500°С.

50 «ГІПЕРБОЛОЇД». Чого ми не знаємо про айсберги.

54 УКРАЇНА У БІОГРАФІЯХ СЛАВЕТНИХ. ГОРДІЙЧУК Я. М. «...СПІВАЮ ДЛЯ РОБІТНИКІВ І СОЛДАТІВ». Маловідомі сторінки творчості Леоніда Собінова.

58 БІЛЯ ДОМАШНЬОГО ВОГНИЩА. Служба знайомств у Тернополі. Поради садівникам.

62 ЩЕРБАК Ю. М. СПРАВА, ДО ЯКОЇ ЛЕЖИТЬ СЕРЦЕ. На запитання кореспондента відповідає вчений і письменник.

70 ДОБРОГО ВАМ ЗДОРОВ'Я. Лікування з допомогою алое.

72 ТЕСЛЕНКО О. К. ПРОСТО ТАК, ДЛЯ ЩАСТЯ. Науково-фантастичне оповідання.

77 БАТАЛІЇ НА ШАХІВНИЦІ. На кубок нашого журналу.

78 «СМІХОФРАЗОТРОН». Тим, хто любить гумор.

Наступність і новаторство

На початку XX століття, коли в Росії виникла революційна пролетарська партія, мало хто міг осягнути справжнє значення цієї події. Тільки самі комуністи — кілька тисяч передових робітників — повною мірою усвідомлювали значення свого організаційного об'єднання. У Програмі, яка народилася разом з партією, урочисто проголошувалася неминучість майбутньої пролетарської революції, яка замінить приватну власність на засоби виробництва суспільною власністю, запровадить планомірну організацію виробництва, щоб забезпечити добробут і всебічний розвиток усіх членів суспільства, знищить поділ суспільства на класи, покладе край усім видам експлуатації.

Програмні настанови ленінської партії давали чітку й однозначну відповідь на те, якими шляхами завойовувати владу і придушувати опір панівних класів, як здійснювати політичні й соціальні перетворення. На відміну від усіх західноєвропейських робітничих партій, уражених бацилою опортунізму, наша партія у своїй Програмі стверджувала, що неодмінною умовою соціальної революції є диктатура пролетаріату. Комуністи на повен голос заявили про необхідність союзу робітничого класу з трудящим селянством і висунули вимогу про право націй на самовизначення, яке забезпечувало союз з пригнобленими народами Росії. Вперше в історії світовий робітничий рух одержав послідовно марксистську програму, яка відповідала інтересам трудящих мас, потребам суспільного розвитку.

Історичну правоту Програми блискуче довела перемога Великої Жовтневої соціалістичної революції. Фальсифікатори історії з табору буржуазії та її підголосків уже майже сім десятиріч намагаються витлумачити тріумфальну перемогу Жовтневої революції як «фатальний збіг обставин» або зобразити її як результат «добре організованої змови вузької групи революціонерів». Нема нічого такого далекого від істини, ніж подібні спекуляції. Сила ленінської партії в тому, що вона має здатність слухати і чути голос мас. Не раз історія суворо екзаменувала її, та висновок завжди був один: партія, яка не тільки вчить трудящих, але й водночас вчиться у них, виражає їх корінні інтереси, — невіддільна від народних мас, а тому непереможна. Один тільки приклад. Восени 1919 року, коли збройні сили буржуазно-поміщицької Польщі зайняли Мінськ, Колчак почав наступ на сході, Міллер просувався з півночі на Вологду і Петрозаводськ, Юденич прорвався до околиць Петрограда, а добірні офіцерські корпуси Денікіна захопили Орел і загрожували Москві, тиждень призову в партію дав їй понад 200 тисяч робітників, селян і червоноармійців. В. І. Ленін писав з цього приводу: «Робітники й селяни, які прийшли до партії в такий тяжкий момент, становлять кращі і найнадійніші кадри керівників революційного пролетаріату і неексплуататорської частини селянства».

Організовуючи опір народних мас силам внутрішньої і зовнішньої контрреволюції на фронтах громадянської війни, партія одночасно розробляла новий програмний документ, оскільки основні цілі першої Програми

були виконані. В лютому 1918 року Центральний Комітет створив спеціальну комісію на чолі з В. І. Леніним для підготовки проекту. За рік, у лютому 1919 року, газета «Правда» опублікувала документ, який широко обговорювався в партійних організаціях. В основу його було покладено «Чорновий начерк проекту програми» та інші праці В. І. Леніна. У березні 1919 року VIII з'їзд прийняв другу Програму РКП(б). Цей невеликий за обсягом, але місткий за змістом документ визначав головні етапи становлення соціалізму як способу виробництва і накреслював шляхи організації цілеспрямованої революційно-перетворюючої діяльності мільйонних мас. Програма грунтувалася на розробленому В. І. Леніним плані побудови соціалізму, який був геніальним взірцем справді творчого застосування основоположних принципів наукового комунізму у конкретних умовах Країни Рад.

Успадкована від дореволюційного минулого техніко-економічна відсталість, господарська розруха і голод, шалений опір експлуататорських класів, які знов поривалися до влади, безперервні спроби імперіалістичних країн повалити владу Рад — у таких умовах починалося мирне соціалістичне будівництво. Багатьом «реалістам» здавалося, що партія змушена буде відмовитись від своїх програмних положень, які вони називали фантастичними, і пристосуватися до суворої дійсності. Навіть відомий англійський письменник-фантаст Герберт Уеллс назвав тоді вождя російської революції «кремлівським мрійником». Та Ленін упевнено писав: «У нас є матеріал і в природних багатствах, і в запасі людських сил, і в прекрасному розмаху, що його дала народній творчості велика революція, — щоб створити справді могутню і багату Русь».

КУЛЬЧИЦЬКИЙ Станіслав Владиславович — доктор історичних наук, завідуючий відділом історії соціалістичного будівництва Інституту історії АН УРСР. Спеціалізується в галузі історії радянського суспільства. Автор 220 наукових праць.

Нині ми з хвилюванням вимовляємо слова — індустріалізація, колективізація, культурна революція. Це були складові ленінського плану побудови соціалізму, яким жила вся країна і який увійшов у життя кожної радянської людини. В цих словах б'ється пульс соціалістичної юності Країни Рад, відлунюється переможна хода перших п'ятирічок, почуваються безмежний ентузіазм і сталева рішимість мільйонних мас, які вперше усвідомили себе господарями життя.

Ми йшли цілиною, не раз помилялися, не все складалося так, як було задумано. Але партія, долаючи капітулянтство й авантюризм правих та «лівих» опозиціонерів, уміла по-ленінськи сміливо й відкрито визнавати помилки, виявляти й усувати причини, які їх породжували, піднімати маси на розв'язання програмних вимог.

Ленінська генеральна лінія, спрямована на побудову соціалізму, послідовно втілювалася в життя. Соціалістична індустріалізація перетворила Радянський Союз на могутню промислову державу. Глибоким переворотом в економічних відносинах, в усьому укладі життя селянства стала колективізація сільського господарства. На міцний соціально-економічний фундамент спирався союз робітничого класу і селянства. В результаті культурної революції набув широкого розмаху розвиток творчих сил, духовний розквіт людини праці, сформувалася соціалістична інтелігенція. Марксистсько-ленінська ідеологія стала панівною у сві-

домості радянських людей. Пішла в минуле національна ворожнеча, нормою життя стали братерська дружба, тісне співробітництво і взаємодопомога всіх народів СРСР.

Ми будували соціалізм за умов капіталістичного оточення, однак оточеними почували себе ідеологи імперіалістичної буржуазії. Могутня Країна Рад, що виникла на очах у здивованого світу наче фенікс із попелу, пропагувала нові ідеї, пропонувала нові цінності, відкривала нові перспективи перед сотнями мільйонів пригноблених в усьому світі. А коли вигодований капіталістами-товстосумами фашизм спробував стерти Радянський Союз з географічної карти, завоювання соціалізму перетворилися на могутню зброю. Цілком справдилося ленінське передбачення: «...ніяка сила в світі, хоч би скільки зла, бідувань і мук вона могла завдати ще мільйонам і сотням мільйонів людей, основних завоювань нашої революції не візьме назад, бо це вже тепер не «наші», а всесвітньоісторичні завоювання».

Розгром німецького фашизму та японського мілітаризму відкрив нові можливості для боротьби народів світу за мир, демократію, національне визволення і соціалізм. Марксистсько-ленінська теорія побудови суспільства без експлуататорів була перевірена практикою на прикладі цілої групи країн Європи, Азії, а згодом Америки. Соціалізм перетворився на світову систему. У післявоєнні роки Радянський Союз загоїв тяжкі рани війни і значно зміцнив свій економічний, науково-технічний і оборонний потенціал. Соціалізм переміг у нашій країні повністю й остаточно.

Делегати XXII з'їзду КПРС, який зібрався в жовтні 1961 року в новому Кремлівському палаці з'їздів, одностайно ухвалили нову, третю партійну Програму — програму побудови комуністичного суспільства. Зберігаючи наступність з попередніми програмами, третя Програма КПРС становила принципово новий документ, у якому теоретично узагальнювався досвід будівництва соціалізму в нашій країні.

У відповідності з програмними вимогами партія розгорнула величезну роботу на всіх напрямах комуністичного будівництва. Радянський народ досяг великих успіхів у розвитку продуктивних сил, економічних і соціальних відносин, соціалістичної демократії, культури, в формуванні нової людини. Країна вступила в етап розвинутого соціалізму. Зросла роль Радянського Союзу як могутнього фактора боротьби проти імперіалістичної політики пригноблення, агресії і війни, за мир, демократію, соціальний прогрес.

Час, що минув після прийняття третьої Програми КПРС, підтвердив правильність її основоположних установок. Разом з тим за останню чверть століття в країні відбулися серйозні економічні й соціальні зрушення об'єктивного характеру. Вони вимагали глибокого аналізу, уточнення поточних і довгочасних цілей, визначення шляхів їх досягнення, а також нових підходів до організаторської, соціально-економічної й ідеологічної діяльності партії. Уточнень у Програмі вимагала й міжнародна обстановка. Тому ЦК КПРС у відповідності з дорученням XXVI з'їзду партії 26 жовтня 1985 року опублікував для всенародного обговорення проект нової редакції Програми.

Виступаючи на жовтневому (1985 р.) Пленумі ЦК КПРС, Генеральний секретар ЦК КПРС М. С. Горбачов підкреслив, що основні теоретичні й політичні положення третьої Програми партії зберігаються і в її новій редакції. «Питання про наступність у розвитку теорії і програмних настанов партії — це питання про її теоретичну принциповість і послідовність, її вірність марксизмові-ленінізмові,— відзначив він. — КПРС не мала б такого високого авторитету в світовому комуністичному русі і такого довір'я радянського народу, коли б вона без належної відповідальності ставилася до власних теоретичних висновків і політичних оцінок».

Проект нової редакції зберігає наступність з нині діючою Програмою з усіх фундаментальних положень марксистсько-ленінської теорії, без яких неможливе наукове розуміння суспільного розвитку і його комуністичної перспективи. Зокрема, йдеться про марксистсько-ленінську теорію класової боротьби і революції, ленінський аналіз імперіалізму, вчення про загальні закономірності й специфічні особливості побудови соціалізму в різних країнах, теорію комуністичної формації у її двох фазах, учення про керівну роль комуністичної партії в період революції, побудови соціалізму і комунізму. В основному збережено теоретичну оцінку розвитку соціальної структури соціалістичного суспільства в напрямі зближення класів, соціальних груп і верств, подолання істотних відмінностей між розумовою і фізичною працею, між містом і селом, удосконалення національних відносин, зміцнення братерської дружби всіх націй і народностей країни. Підтверджено курс на дальше підвищення добробуту радянського народу.

Цілком збережено в проекті нової редакції Програми концептуальні положення про всесвітньо-історичне значення диктатури пролетаріату, переростання пролетарської держави в загальнонародну, провідну роль робітничого класу в комуністичному будівництві, керівну роль КПРС у житті суспільства. Підтверджено непорушність ленінських принципів зовнішньої політики КПРС.

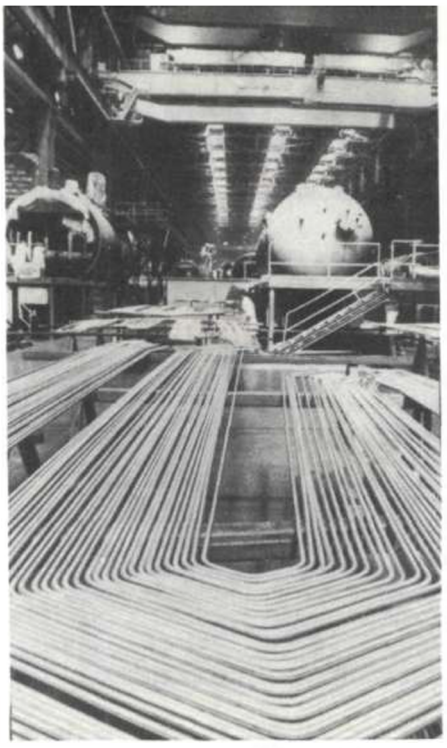
Разом з тим послідовність і наступність у теорії передбачають її творчий розвиток, збагачення принциповими положеннями у відповідності з історичним досвідом. У проекті нової редакції Програми КПРС повною мірою відображена концепція прискорення соціально-економічного розвитку країни, з якою партія йде до XXVII з'їзду. Втілення в життя цієї концепції забезпечить багате матеріально і духовно, соціально динамічне життя радянських людей в умовах миру, зміцнить економічний потенціал країни і дасть змогу підтримувати на належному рівні її обороноздатність.

Третя Програма партії в її новій редакції — це програма планомірного і всебічного вдосконалення соціалізму, дальшого просування радянського суспільства до комунізму на основі прискорення соціально-економічного розвитку країни. Через прискорення соціально-економічного розвитку до досягнення якісно нового стану радянського суспільства — такою є формула, яка виражає суть нинішнього курсу партії.

Економічна стратегія партії визначена в проекті із урахуванням дальшого поглиблення науково-технічної революції і націлена на здійснення нової технічної реконструкції народного господарства, переведення його на інтенсивні рейки розвитку, на вищий рівень організації й ефективності. Значно більше уваги приділено соціальній сфері, розвиткові політичної системи радянського суспільства, ідеологічній роботі. Досить повно відображено й основні тенденції світового розвитку. Програма демонструє широту підходу нашої партії до міжнародних справ, її здатність своєчасно враховувати відповідні зміни.

Проект нової редакції Програми КПРС — видатний документ творчого марксизму, документ суто новаторський.

Станіслав КУЛЬЧИЦЬКИЙ.



Підприємство майбутнього

Об'єднанню «Атоммаш» відведена головна роль у реалізації Енергетичної програми країни. На «Атоммаші» працюють унікальні верстати з програмним керуванням, установки для автоматичного зварювання великогабаритних деталей корпусного устаткування АЕС. Для кожного виду виробів «Атоммашу» — реактора, парогенератора, компенсатора тиску та інших — потрібні специфічні засоби автоматизації, контролю, індивідуальне оснащення, певна технологія. Тільки за успішного розв'язання цих питань унікальні установки і верстати зможуть працювати з максимальною віддачею.

Завдяки впровадженню нової техніки і прогресивної технології, виконанню планів підвищення ефективності виробництва, зниженню трудомісткості й собівартості продукції за останній рік зекономлено понад мільйон карбованців.

«Атоммаш» — завод майбутнього. В його цехах народжується унікальне устаткування для атомних станцій країни. Уже зараз тут випускається понад 120 виробів для АЕС.

Деталі парогенераторів у цеху корпусного устаткування.

XXVII

Прискорення

Артерії добробуту

Київ будується. Новий житловий масив Троєщина.

Зараз, коли постало завдання завершити інтенсифікацію економіки на основі її технічного переозброєння, стає дедалі очевиднішим, що без справді господарського, ініціативного і відповідального ставлення до дорученої справи кожного, без заінтересованості й активної участі у справах трудових колективів, галузей і суспільства загалом не можна перейти до інтенсивного типу відтворення, не можна розв'язати стратегічні соціальні завдання.

Неослабну турботу про розв'язання соціальних питань праці, побуту, культури і про задоволення інтересів і потреб людей КПРС, як зазначено у проекті нової редакції її Програми, вважає законом діяльності всіх державних і господарських органів, громадських організацій.

Нерідко під поняттям «краще жити» розуміють більшу зарплату, більший дохід і вищий рівень споживання. Безперечно, нехтувати матеріальну сторону не можна. Однак не тільки з цього складається життя людини, тим паче у нашому соціалістичному суспільстві. Духовними, моральними цінностями радянська людина дорожить не менше, коли не більше, ніж матеріальними благами. Отже, поняття «краще жити» — містке й багатогранне.

КПРС ставить завдання піднести добробут радянських людей на якісно новий ступінь, забезпечити такий рівень і структуру споживання матеріальних, соціальних та культурних благ, які найбільшою мірою відповідатимуть цілям формування гармонійно розвиненої, духовно багатої особистості, створення необхідних умов для найповнішого розкриття здібностей, обдарувань і талантів радянських людей в інтересах суспільства.

Чимало досягнень у цьому напрямі маємо у попередній п'ятирічці. Ось деякі цифри і факти.

Сьогодні впорядкована, електрифікована, газифікована квартира з повним комплексом комунальних вигод стала стандартом, звичним для більшості з нас. Саме житло є важливою економічною характеристикою добробуту народу, компонентом рівня нашого життя. Причому переважну частину житлового фінансування (понад дві третини) бере на себе держава. Зараз майже 80 процентів міського населення мешкає в окремих квартирах. У республіці питома вага жилої площі міського усуспільненого житлового фонду, обладнаної водопроводом, становить 91,3 процента, центральним опаленням і газом — 85,7, гарячим водопостачанням — 65,7. За минулу п'ятирічку близько восьми мільйонів трудящих республіки справили новосілля.

Сорок років тому радянські люди одержали перші 300 холодильників вітчизняного виробництва. А сьогодні вже важко уявити собі квартиру, де не було б одної або й двох «фабрик холоду». Нині на кожні сто сімей припадає 88 холодильників, 79 радіоприймачів і радіол, 86 телевізорів,

---

* Перший нарис про розвиток продуктивних сил УРСР в одинадцятій п'ятирічці («Енергія») див. у попередньому номері журналу.

Неослабну турботу про розв'язання соціальних питань праці, побуту, культури і про задоволення інтересів і потреб людей КПРС, як зазначено у проекті нової редакції її Програми, вважає законом діяльності всіх державних і господарських органів, громадських організацій.

На варті здоров'я. Київський науково-дослідний інститут клінічної та експериментальної хірургії.

До послуг трудівників Дніпропетровського металургійного заводу ім. Г. Петровського — бібліотека Будинку культури.

65 пральних машин. Причому попит на ці товари характеризується переходом від кількісного насичення до якісної різноманітності, пов'язаної з випуском принципово нових або поліпшених зразків.

Так, рік у рік наше помешкання поповнюється сучасними агрегатами, які вивільнюють наш час. Цьому сприяє й сфера побутових послуг. Обсяг їх реалізації за чотири роки 11-ї п'ятирічки у республіці підвищився майже на 19 процентів і становив у 1984 році 1,8 мільярда карбованців. Щодня близько трьох мільйонів жителів міст і сіл України користуються майже 900 видами послуг. У цій сфері обслуговування налічується 1100 великих технічно оснащених підприємств і фірм, які об'єднують майже 70 тисяч ательє, майстерень і приймальних пунктів. За чотири роки минулої п'ятирічки обсяг послуг у розрахунку на одного жителя зріс з 23 карбованців 9 копійок у 1980 році до 26 карбованців 53 копійок у 1984.

Останнім часом стали до ладу Будинок по ремонту побутової техніки в Житомирі, Будинок по ремонту радіотелевізійної апаратури в Севастополі, фабрика «Ремвзуття» у Ворошиловграді, фабрики хімічного чищення одягу в Євпаторії і Львові, будинки побуту в Чернівцях, Черкасах. Першочергова увага приділяється поліпшенню побутового обслуговування на селі. Близько одинадцяти тисяч будинків побутових послуг або комплексних приймальних пунктів працюють зараз на центральних садибах колгоспів і радгоспів. Крім того, у сільській місцевості функціонують близько 20 тисяч ательє і майстерень. Дістала визнання також виїзна форма обслуговування, яку здійснюють понад дві тисячі пересувних майстерень і приймальних пунктів. Кожний з них за рік виконує послуг на 35—40 тисяч карбованців. За чотири роки 11-ї п'ятирічки у селах відкрито 150 радіотелевізійних ательє і майстерень, пунктів прокату радіотелевізійної апаратури. Однак маємо чимало недоліків у цій справі.

Шляхи дальшого піднесення матеріальних та духовних запитів радянських людей пролягають через інтенсивний розвиток виробництва, підвищення якості і збагачення асортименту товарів народного споживання, вдосконалення торгівлі і громадського харчування, сфери послуг. На це націлює, зокрема, Комплексна програма виробництва товарів народного споживання і сфери послуг на 1986—2000 роки, яка є складовою частиною Основних напрямів економічного і соціального розвитку СРСР на дванадцяту п'ятирічку і до кінця двадцятого століття. У республіці передбачається випереджаючими темпами нарощувати випуск високоякісних товарів культурно-побутового і господарського призначення, якнайповніше використовуючи з цією метою можливості підприємств важкої індустрії й машинобудування.

У 2000 році за рахунок реконструкції і технічного переоснащення планується у півтора раза збільшити випуск меблів. Темпи сьогодення позначаться і на легкій промисловості, яка повинна якнайповніше задовольняти попит населення на пряжу, тканини, шкіряні вироби. До 1990 року планується виро-

Їх кличе небо. У Київському інституті інженерів цивільної авіації.

бити близько півтора мільйона квадратних метрів тканин. В останньому році дванадцятої п'ятирічки випуск взуття має досягти 195 мільйонів пар. Прискореними темпами розвиватимуться послуги транспорту, зв'язку, туристично-екскурсійна справа, фізична культура. Буде розширено курортну зону на узбережжі Чорного та Азовського морів.

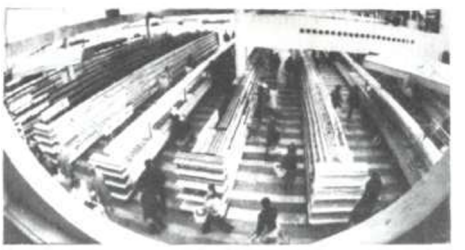
Конкретно піклуватися про конкретну людину, її потреби — початок і кінцевий пункт економічної політики партії. Обсяг суспільних фондів споживання у розрахунку на кожну людину подвоюється кожні десять років, а реальні доходи — кожні п'ятнадцять. Інакше кажучи, кожен з нас має змогу протягом життя кілька разів піднятися на якісно новий щабель споживання. Із суспільних фондів споживання забезпечується безплатна освіта і підвищення кваліфікації, медична допомога, пенсії, стипендії, оплата щорічних відпусток, безплатні та пільгові путівки в санаторії, будинки відпочинку, утримання дітей у дошкільних закладах та інші пільги. У 1985 році суспільні фонди споживання становили в розрахунку на кожного радянського громадянина понад 530 карбованців.

Науково-технічний прогрес здійснюють люди. Щоб цілеспрямовано використовувати його досягнення, треба мати високі теоретичні і практичні знання. Сьогодні, наприклад, перелік професій робітників, що вимагають середньої спеціальної освіти, включає 380 найменувань, тоді як на початок 70-х років їх було тільки 16. Якщо на цей період тільки трохи більше половини робітників мали середню і вищу освіту, то на початок 80-х років — три чверті; серед колгоспників частка осіб із середньою і вищою освітою зросла з 39 до 60 процентів. Значно прискорить процес інтелектуалізації праці, зростання освітнього рівня населення реформа загальноосвітньої та професійної школи. Витрати держави на одного учня загальноосвітньої школи становлять понад 200 карбованців на рік, середнього спеціального навчального закладу — понад 750, на одного студента вузу — понад 1100 карбованців.

Ми звикли до того, що медичне обслуговування у нас безплатне, а ціни на ліки — найнижчі у світі. До того ж, багато громадян одержують їх безплатно або за пільговою ціною. У республіці тільки 1984 року на охорону здоров'я цілі виділено майже 2,7 мільярда карбованців. Чисельність лікарів на початок 1984 року становила 200,6 тисячі чоловік, загальна кількість лікарняних ліжок — 652,5 тисячі. Система охорони здоров'я доповнюється широкою і розгалуженою мережею санаторно-курортних закладів, у яких протягом 1981—1984 років відпочило понад 37 мільйонів чоловік. З січня минулого року набрала чинності Комплексна програма робіт по посиленню профілактики захворювань і зміцненню здоров'я населення на 1985—1990 роки. У ході її розв'язання буде здійснено понад дві тисячі різних практичних заходів, що стосуються всіх аспектів нашого здоров'я.

В. І. Ленін писав, що «...ніде народні маси не зацікавлені так справжньою культурою, як у нас; ніде питання цієї культури не ставляться так глибоко і так послідовно, як у нас». Сьогодення цілком підтвердило слова вождя. Тіль-

ки у нашій республіці щодня гостинно запрошують читачів 24,9 тисячі бібліотек, на полицях яких зібрано понад 382,4 мільйона томів. Ширшим став художній діапазон культури українського народу. До наших послуг — 89 театрів, 25 філармоній, 26 тисяч клубних закладів, близько 30 тисяч кіноустано-



Столичний універсам на Оболоні.

На турбазі «Гуцульщина», що на Івано-Франківщині.

вок. Але радянську культуру творять не тільки професіонали, а й найширші маси населення. Понад 4,5 мільйона робітників, колгоспників, службовців об'єднують більш як 300 тисяч хорових, танцювальних, музичних, театральних самодіяльних художніх колективів України.

Варто зазначити, що за чотири роки минулої п'ятирічки у республіці відкрито 23 державних і понад 1800 громадських музеїв і зараз їх кількість становить відповідно 174 і понад сім тисяч. Велика увага приділяється естетичному вихованню підростаючого покоління. Тільки у Києві — 48 музичних, вісім художніх і одна хореографічна школи, в них навчаються понад 16 тисяч хлопчиків і дівчаток. Загалом у республіці функціонує понад 1100 музичних, 112 художніх, п'ять хореографічних, 40 шкіл мистецтв, у яких навчається майже 300 тисяч дітей. У нинішній (12-й) п'ятирічці передбачається створити у столиці України першу в республіці дитячу театральну школу, при Київській чоловічій капелі ім. І. Ревуцького організувати хор хлопчиків, відкрити Будинок хорового співу і народної музики.

Високими темпами зростає виробництво духовної продукції. У 26 видавництвах республіки щорічно виходить у світ вісім-дев'ять тисяч назв книг загальним тиражем 160 — 165 мільйонів примірників. 50 повнометражних фільмів, понад 500 короткометражних стрічок — такий річний ужинок чотирьох республіканських кіностудій.

У наш побут владно входять фізкультура і спорт. Нині у фізкультурному русі бере участь кожен третій громадянин республіки. За чотири роки 11-ї п'ятирічки вступило до ладу 359 нових спортивних залів, 69 критих басейнів і 35 стадіонів. Зараз спортбази можуть прийняти одночасно шість мільйонів чоловік. Особливої актуальності питання фізичного гарту набуло після прийняття Постанови ЦК КПРС «Про заходи щодо поліпшення використання клубних закладів і спортивних споруд». Не обминули увагою і найменших жителів республіки. Тільки останнім часом відкрито 130 нових дитячо-юнацьких спортивних шкіл і тепер їх загальна кількість становить 1123.

Усе в ім'я людини, на благо людини — ось програмне положення стратегії Комуністичної партії Радянського Союзу, яке послідовно здійснюється.

Володимир ЧОПЕНКО.

Нові ленінські документи

Інститут марксизму-ленінізму при ЦК КПРС підготував до друку 40-й ленінський збірник. До нього увійшли 116 листів, записок, телеграм, приміток та інших оригінальних документів, котрі не публікувалися раніше або ж публікувалися частково.

Знайдені дослідниками в архівах та бібліотеках світу, матеріали нового збірника охоплюють тридцять з лишком років життя В. І. Леніна — від 1888 по 1922 рік — і наочно засвідчують величезну теоретичну, політичну й організаторську діяльність вождя.

Автоматизована доставка вантажів і багажу здійснюється з допомогою електроніки.

Новий вантажний аеровокзал Шереметьєво-II.

Причал для лайнера

Розширити вантажні перевезення на міжнародних лініях допоможе новий комплекс, збудований в аеропорту Шереметьєво. Він має два причали, звідки у салон літаків усіх типів конвейєром надходять вантажі. Складські приміщення комплексу органічно вписались в архітектурний ансамбль аеропорту. В оздоблені будівлі використані легкі металеві панелі з пластмасовим покриттям. У проектуванні й оснащенні комплексу брали участь фінські фірми, а також працівники інституту «Аеропроект».

Состави поведуть богатирі

Щоб заслужити визнання, цей сталевий богатир, виготовлений у виробничому об'єднанні «Ворошиловградтепловоз», склав уже чимало серйозних іспитів. Успішно завершив пробіг Ворошиловград — Ленінград — Москва — Ворошиловград, витримав серію різних технічних випробувань. Недарма на всесоюзній виставці, присвяченій 60-річчю вітчизняного машинобудування, локомотив ТЕ-136 дістав високу оцінку фахівців і відвідувачів.

Разом з провідним конструктором В. М. Чеглаковим підходимо до машини. Зовні вона традиційна. Такі ж стрімкі форми, як у локомотивів, що випускаються серійно. Незвичне забарвлення корпусу — вишневе, верхня частина пофарбована у колір, що зветься «біла ніч». Піднімаємося сходами. Чітко працює сталеве серце.

— Уперше у світі,— розповідає Віталій Миколайович,— локомотив оснащений однодизельною установкою такої великої потужності — 6000 кінських сил. Це дасть змогу водити состави вантажопідйомністю дев'ять-десять тисяч тонн. Отже, істотно знизиться собівартість перевезень. Водночас чотиритактний двигун знижує витрати пального на 10—15 процентів.

За швидкості 100 кілометрів на годину включається екстрене гальмування. Щоб погасити величезну інерцію руху, сталевому красеню досить 800 метрів.

Не забули конструктори про комфорт машиністів.

Кабіна капсульного типу надійно захищає від вібрації і шуму. Кондиціонер забезпечує екіпаж свіжим повітрям. Узимку підтримується стабільна температура 18—20 градусів. Є тут холодильник «Морозко», працює електропіч, на якій можна підігріти і навіть приготувати їжу.

Керувати сталевим велетнем просто і зручно. В центрі — штурвал набору швидкості й потужності. Трохи вище — мініатюрний дублер колійного світлофора, який автоматично фіксує всю кольорову гаму семафорів. Праворуч — вимірювач швидкості. Внизу — гальмо.

— Працювати на такій машині не тільки зручно, а й приємно,— каже машиніст-випробувач А. П. Титов.

Тепловоз ТЕ-136 — завершальний у ряду потужних локомотивів, які розробляються під керівництвом головного конструктора С. П. Філонова. Інший велетень — двосекційний тепловоз ТЕ-121 загальною потужністю 8000 кінських сил — вже рекомендований до виробництва. Він також за всіма показниками перевершує серійні машини.

У нового покоління тепловозів у 1,5—2 рази більший міжремонтний пробіг. Цього досягли завдяки застосуванню вдосконалених вузлів, скороченню кількості агрегатів, використанню безконтактної електроапаратури. Таким чином, затрати на обслуговування машин у депо помітно зменшилися.

Одна з проблем залізничних локомотивів — навантаження на колію. У нових машин воно залишилось таким, як і в серійних,— 23 тонни.

Ворошиловградські локомотивобудівники, що випускають більш як 90 процентів тепловозів країни, разом з харківськими і коломенськими колегами, галузевими й суміжними інститутами вирішили до 2000 року переоснастити тепловозний парк країни. Причому їх машини вже у наступній п'ятирічці зрівняються з кращими зарубіжними зразками.

Наскільки реальні ці плани? На чому вони грунтуються?

На ці запитання відповідає головний інженер об'єднання Б. А. Гончаров:

— Для прискорення науково-технічного прогресу ми розробили комплекс технічних, організаційних та інших заходів, спрямованих на помітне підвищення продуктивності праці.

Складено програму з автоматизації і механізації, щодо створення роботизованих комплексів із запровадженням не менш як 14 промислових роботів. Стане до ладу автоматична дільниця холодного штампування.

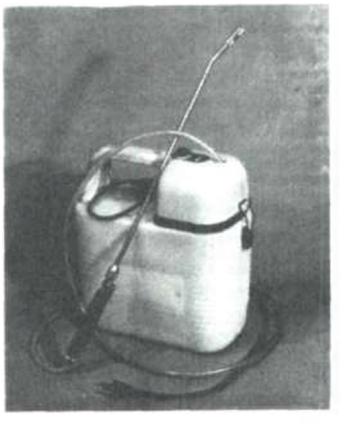
Уже в дванадцятій п'ятирічці в редукторному цеху діятимуть три гнучкі переналагоджувальні дільниці по виготовленню валів, шестерень, фланців, підшипників. На нових дільницях і лініях працюватимуть найпрогресивніші верстати з ЧПУ.

В об'єднанні буде встановлено комплекс лазерної розмітки з програмним управлінням, високопродуктивне зварювальне устаткування. Серед них — установка для плазмового зварювання і плазмового напилювання.

Отже, плани, як бачимо, реальні.

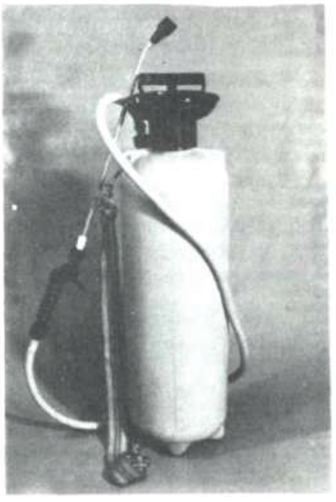
Микола ВАРЕНИК.

«Каскад» на ярмарку



Початок дванадцятої п'ятирічки робітники виробничого об'єднання «Київприлад» зустрічають запуском у серійне виробництво нового електричного обприскувача «Каскад ОЕ-201». На останньому міжреспубліканському оптово-промисловому ярмарку у Москві цей обприскувач, зроблений на рівні кращих світових зразків, мав великий попит у працівників торгівлі.

Шестеренний насос і форсунка з регулюючим факелом розпилювання, які в нашій країні у таких виробах застосовуються вперше, дали змогу краще обприскувати й витрачати при цьому менше пестицидів.



Інша новинка об'єднання — пневматичний обприскувач з ручним приводом «Каскад ОП-209» зійде з конвейєра у другому кварталі 1986 року. Невеликі габарити і вага, пластмасовий балон, простота і зручність користування приладом — все це дає можливість використовувати обприскувач на різних ділянках.

Анкета

«Науки і суспільства»

1. Які проблеми, що стоять перед людством, нашою країною і можуть бути розв'язані за допомогою науки, ви вважаєте найголовнішими?

2. Які, на вашу думку, здобутки матиме наука на порозі третього тисячоліття?

3. Чим саме приваблює вас обрана наукова галузь?

4. Якими рисами, якостями має бути наділений дослідник в умовах сучасної науково-технічної революції, щоб добитися успіху?

5. Що найбільше приваблює вас у житті, крім науки? Чим захоплюєтесь на дозвіллі?

6. Ваша участь у пропаганді наукових знань. Ваші думки й пропозиції з цього приводу. Яка тематика найбільше приваблює вас і хвилює читачів?

Микола Дмитрович ЯРМАЧЕНКО — доктор педагогічних наук, професор, директор Науково-дослідного інституту педагогіки УРСР, дійсний член Академії педагогічних наук СРСР, голова республіканської ради Педагогічного товариства УРСР.
М. Д. Ярмаченко після закінчення Київського педагогічного інституту ім. О. М. Горького навчався в аспірантурі. 1954 року захистив кандидатську дисертацію, а 1969 — докторську. Автор кількох книг та брошур з проблеми сурдопедагогіки.
З 1974 року досліджує проблему теорії та історії педагогіки. Під редакцією М. Д. Ярмаченка підготовлено підручник з педагогіки для пединститутів та університетів. Автор понад 100 праць з теорії та історії педагогіки.

«Дитячий колектив не хоче бути явищем тільки педагогічним»

1. Основною проблемою, яка стоїть перед радянським народом та й перед людством у цілому, є прискорення науково-технічного прогресу. Безперечно, на благо, на добро, а не на зло. Вона, ця проблема, охоплює, як зазначав М. С. Горбачов, надзвичайно широке коло поточних і перспективних проблем — економічних, організаційних, соціальних, розвитку культури й освіти, діяльності верхніх ешелонів управління і кожної ланки народного господарства, стосується кожного колективу, кожного комуніста, кожної радянської людини. Виразні орієнтири й чітку конкретизацію дістане ця проблема в матеріалах XXVII з'їзду партії, у новій редакції Програми партії, в Основних напрямах економічного і соціального розвитку країни на дванадцяту п'ятирічку і до 2000 року.

Особливої значущості набуватиме інтенсифікація народного господарства й підвищення його ефективності, основною підоймою якої є науково-технічний прогрес. Ми переконані в тому, що інтенсифікація стосується не тільки сфери виробництва (промисловості, сільського господарства, будівництва, транспорту, зв'язку та інших галузей виробничої діяльності людини), але й невиробничої сфери, зокрема освіти, культури тощо. Інтенсифікація в педагогіці неминуче революціонізуватиме всю цю галузь, особливо виховну діяльність, різко піднесе її якість і результативність.

2. Досвід останніх років переконливо засвідчує, що екстенсивний шлях у галузі виховання, коли залучається дедалі більша кількість штатних вихователів (лише за останні 15—20 років цю сферу поповнили понад 500 тисяч штатних працівників — вихователі шкіл і груп продовженого дня, інспектори у справах неповнолітніх, вихователі житлово-експлуатаційних контор, котрі ведуть виховну та спортивно-масову роботу за місцем проживання тощо), не дає бажаних результатів. Додаткові кошти також не завжди окуповуються. Висновок один: екстенсивний шлях у педагогіці вичерпав себе. Тільки інтенсифікація навчання і особливо

виховання дітей та молоді приведе до позитивних зрушень. З цією метою, згідно з далекоглядними порадами основоположників системи комуністичного виховання Н. К. Крупської та А. С. Макаренка, вихованців треба розглядати не тільки як об'єкт виховання, але й як його принципово важливий суб'єкт. Основною умовою, яка забезпечує активну участь учнів у виховному процесі, є їх самоврядування, якому, за висловом Н. К. Крупської, треба надавати такого ж вагомого значення, як і змістові освіти.

Класичним взірцем високоінтенсивної системи виховання, яка давала блискучі результати, була система А. С. Макаренка, що функціонувала протягом восьми років (з 1927 по 1935 рр.) у комуні імені Ф. Е. Дзержинського. Інтенсифікація педагогічної праці була настільки високою, що дала змогу дитячому будинку, в якому виховувалося до 500—600 складних підлітків, у період з 1930 по 1935 роки цілком відмовитися від штатних вихователів. Основним вихователем у комуні був чітко, на справді наукових засадах організований колектив. Тут функціонувала така виховна система, за якої вихованці водночас були і вихователями.

Звичайно, А. С. Макаренко не був проти вихователів узагалі. Навпаки, він вважав, що в дитячих закладах мають працювати авторитетні, культурні, працездатні, хороші люди. Макаренко лише заперечував проти надмірної кількості вихователів, що неминуче сковує участь дітей у виховному процесі. Антон Семенович вважав, що «дитячий колектив рішуче не хоче жити підготовчим життям до якогось майбутнього життя, він не хоче бути явищем тільки педагогічним, він хоче бути повноправним явищем суспільного життя, як і кожний інший колектив».

Виховання — справа складна і різноманітна. Найнебезпечніший момент криється в страхові перед цією складністю і різноманітністю, що може виявлятися у двох формах: по-перше, у намаганні «постригти всіх під один номер, втиснути людину в стандартний шаблон, виховати вузьку серію людських типів» і, по-друге, у «гіпертрофії», як казав А. С. Макаренко, індивідуального підходу.

Н. К. Крупська і А. С. Макаренко вважали, що традиційна перевага у загальноосвітній школі дидактичних функцій над виховними неприйнятна для системи комуністичного виховання. Тут, навпаки, треба забезпечити перевагу виховання над навчанням, останнє перетворити у найбільш важливу складову частину комуністичного виховання. Реалізувати ж це без залучення підлітків до систематичної продуктивної праці неможливо.

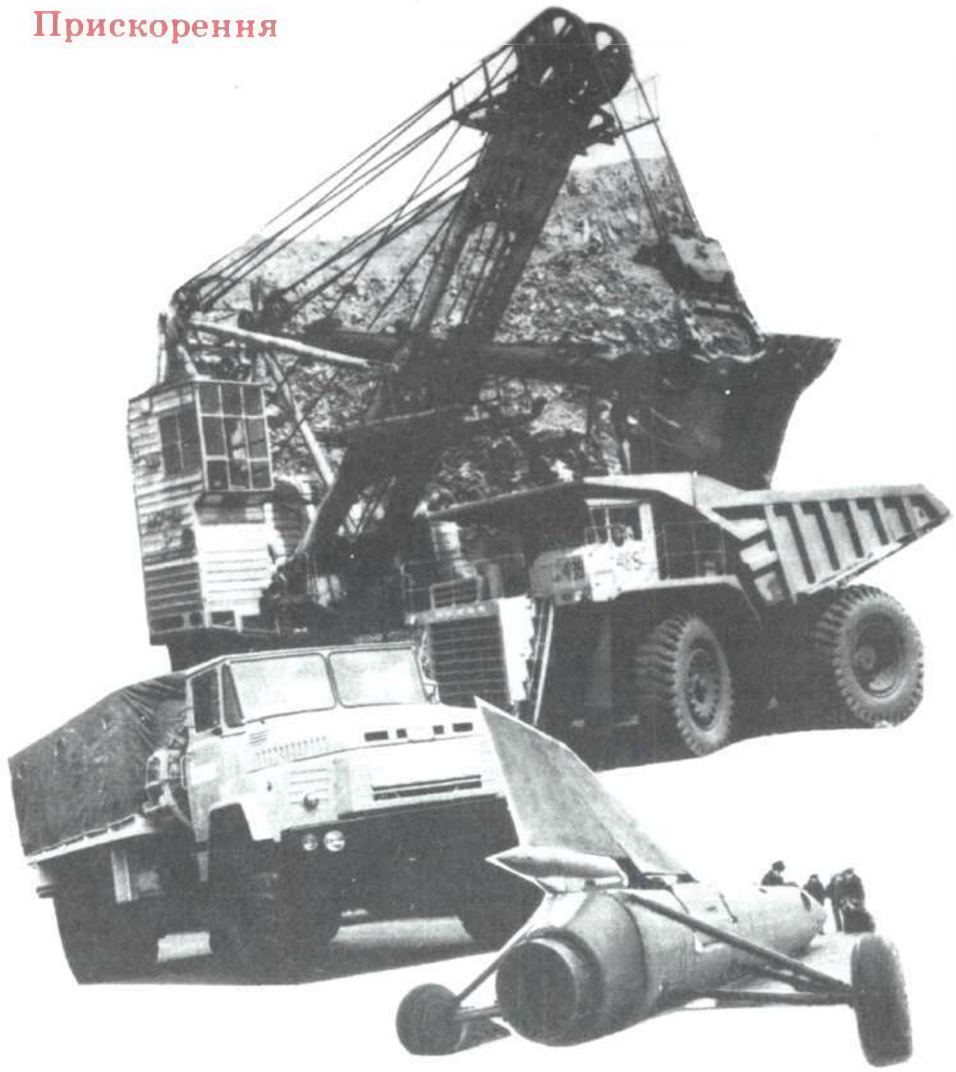
Радянська педагогіка протягом третього тисячоліття послідовно реалізуватиме провідний принцип системи комуністичного виховання, чітко сформульований К. Марксом і В. І. Леніним, — органічне поєднання навчання і гімнастики з продуктивною працею підростаючого покоління. До речі, саме це К. Маркс розглядав не тільки як важливий економічний фактор, але і як єдиний засіб відтворення всебічно розвинених, гармонійних людей.

3. Практична педагогіка приваблює передусім своєю творчою насиченістю. Вона несумісна з косністю, консерватизмом і педагогічним бюрократизмом, що, як правило, поділяють вихователів і вихованців на табори, котрі протистоять один одному, завдають непоправної шкоди формуванню у підростаючих поколінь міжлюдських взаємин, висушують життєдайні джерела, вбивають творчі паростки і власне життя. Педагогічна теорія вимагає глибокого проникнення в сутність людини, основних етапів її становлення і розвитку. Педагогічна діяльність безперечно належить до найскладніших професій. Але водночас дає надзвичайно сильне почуття радості, оскільки усвідомлюєш, що зусилля не марні, що вони проросли у твоїх вихованцях дорогоцінними скарбами людяності, творчості й натхнення.

4. Сучасний дослідник — людина, грунтовно озброєна передусім науковою методологією і політикою, які спрямовують її діяльність і є надійним джерелом натхнення і творчості. Важливими рисами я б назвав загальну вихованість, скромність, чесність, людяність, щирість, доступність, життєлюбність, пристрасть до праці.

5. Ніколи не їжджу до санаторіїв і будинків відпочинку. Щоліта вирушаю до рідного села Черемошні Поліського району, що на Київщині. Відпустка завжди вщерть наповнена працею. Щонайменше чотири-п'ять годин збираю гриби. Сам їх перебираю, чищу, мариную або смажу.

6. Систематично виступаю з лекціями і доповідями перед різною, переважно учительською, аудиторією. Найбільше приваблюють актуальні проблеми педагогічної теорії і практики в умовах сучасного науково-технічного прогресу, проблеми теорії і методики комуністичного виховання дітей і молоді, зокрема питання трудового і морального виховання.



Світ, створений машинами

Усе довкола нас створено машинами. А як і з чого їх роблять? Якими будуть вони через десятиліття? Як зміняться завдяки стрімкій ході науки, на яку орієнтують нас Основні напрями економічного і соціального розвитку СРСР на 1986—1990 роки і на період до 2000 року?

Про це розповів нашому кореспондентові директор Інституту проблем машинобудування АН УРСР, член-кореспондент АН УРСР Анатолій Миколайович ПІДГОРНИЙ.

Головним у розвитку машинобудування є створення нової техніки. Передовсім це нові засоби праці, в яких уперше дістали застосування прогресивні науково-технічні ідеї. Як правило, нова техніка — більш продуктивна, економічна і менш матеріаломістка. Дуже важливо, що вона не тільки економить працю, а й полегшує, оздоровлює її.

Однак шлях нової техніки в життя нелегкий. Саме тому сьогодні так гостро ставиться питання про те, щоб широко розкрити ті ворота, через які промисловість могла б швидко і без перешкод одержувати машини. Для цього слід знайти нові організаційні підходи, внести потрібні зміни в структуру управління. На мою думку, промислове підприємство повинне мати два плани, які

становлять єдине ціле, і, виходячи з цього, звітувати перед країною — план випуску своєї продукції і план впровадження нової техніки. Перший — головний, він був і залишається основою розвитку промисловості. З огляду на другий доцільно, мабуть, надавати підприємству певну компенсацію у вигляді якихось потужностей. Тоді воно зможе перейти на випуск нової продукції, тому що освоєння техніки — процес непростий, він вимагає додаткових зусиль. Як на мене, така постановка питання є розумною, вона виправдає себе.

Ми часто вживаємо слова «науково-технічний прогрес» і «науково-технічна революція». Що вони означають? Як відомо, прогрес — це рух уперед, розвиток від простого до складного, перехід на вищий щабель. Поступ науки і техніки — процеси взаємопов'язані, вони перебувають в органічній єдності і можуть розвиватися двома шляхами.

Один шлях — еволюційний. Щодо машинобудування, то це поступове вдосконалювання конструкцій. Тут майже непотрібні глибокі фундаментальні дослідження, істотні зміни умов експлуатації. Проте часто трапляється, що освоєна й передана господарству техніка малоефективна, бо вже застаріла. Це, природно, гальмує технічний прогрес.

Другий шлях — революційний, для нього характерні різні якісні зміни. Створення нової техніки — це революційні технічні вирішення, що спираються на результати глибоких фундаментальних досліджень. Тільки таким чином можна створювати машини майбутнього, які забезпечують високий рівень механізації і автоматизації, підвищують продуктивність праці і якість продукції, заощаджують матеріальні ресурси і, звичайно, поліпшують умови праці.

Науково-технічна революція, як одна з форм науково-технічного прогресу, справляє великий вплив на розвиток продуктивних сил. Вона охопила всі стадії виробництва, всі галузі промисловості. Характерні ознаки інтенсивного розвитку техніки — скорочення шляху від ідеї до її втілення в практику. Економісти підрахували, що до першої світової війни цей період становив 37 років; у проміжку між світовими війнами дорівнював 24 рокам; протягом 20 років після закінчення другої світової війни скоротився ще на 8 років. Тепер він становить десь шість-вісім років. У проекті Основних напрямів економічного і соціального розвитку СРСР на 1986—1990 роки і на період до 2000 року поставлено завдання скоротити в 3—4 рази строки розробки й освоєння нової техніки.

Шлях від ідеї до готової машини скоротився завдяки новим формам зв'язку науки і виробництва. Сьогодні вже добре відома роль науково-виробничих об'єднань, у межах яких ефективно розв'язуються найскладніші завдання.

Нині ми впевнені у тому, що майбутнє машинобудування — у широкому застосуванні робототехніки, автоматизації складних і трудомістких процесів. Це не тільки прискорює інтенсифікацію виробництва, але й має величезне соціальне значення, тому що звільняє людину від одноманітної праці, сприяє розвиткові творчого ставлення до неї, підвищує інтелектуальний рівень працівника. Автоматизація — генеральний напрям науково-технічної революції. Сучасний її стан і найближчі перспективи в машинобудуванні насамперед пов'язані з переходом від створення окремих машин і агрегатів до розробки систем і комплексів машин. На цьому наголошується в проекті Основних напрямів економічного і соціального розвитку СРСР на 1986—1990 роки і на період до 2000 року. В них, зокрема, говориться: «Переходити на комплектну поставку технологічних систем і комплексів машин».

Надзвичайно перспективним є широке впровадження роботів. Виготовлення їх невпинно зростає в усьому світі, розроблено вже понад 500 моделей. На наших машинобудівних заводах їх застосовують майже в усіх видах виробництва. Приміром, на московському електромашинобудівному заводі «Динамо» ім. С. М. Кірова експлуатується автоматична дільниця обробки валів для потужних електродвигунів. Тут працює універсальний маніпулятор, здатний піднімати деталі вагою до 160 кілограмів і переміщувати їх зі швидкістю 2,5 метра на секунду. Цей робот — справжній господар у цеху, він встановлює і знімає вали, переносить їх від верстата до верстата, вимірює довжину і діаметр деталі, складає готові вироби. Ще один приклад. У київському виробничому об'єднанні «Червоний екскаватор» використовується розроблений в Інституті електрозварювання ім. Є. О. Патона АН УРСР промисловий робот для контактного точкового зварювання кабін. Робот сконструювали так, що можна замінювати зварювальні обценьки іншим інструментом, — тоді він виконуватиме інші технологічні операції. Вперше цього механічного помічника використали у виробничих умовах на Горьковському автозаводі для зварювання вузлів кузо-

ва і кабіни автомашин. І таких прикладів можна навести багато.

Хотілося б зупинитися на автоматизації такої галузі, як енергомашинобудування. Це основа енергетики, і в нашій країні їй приділяють велику увагу. Машини, що працюють тут, — великі й складні, людина втілює в них найпередовіші ідеї науки і техніки. Енергетичні велети працюють за надкритичних параметрів пари, тут застосовують ядерне паливо, споруджують котли велетенської продуктивності, могутні газоперекачувальні агрегати. Перевести таку галузь промисловості на інтенсивний шлях розвитку можна тільки в тому разі, якщо широко використати всі переваги автоматики.

Як відомо, машини для енергетики не випускають серіями, подеколи вони просто унікальні. За таких умов автоматичне обладнання втрачає свої переваги. Ось чому тривалий час вважали, що його тут узагалі не можна застосувати. Але науково-технічний прогрес зробив свої поправки. Сьогодні вже всі визнають, що ритмічність і високий темп випуску виробів у цій галузі забезпечують ті ж таки гнучкі автоматизовані виробництва з верстатами й машинами з числовим програмним керуванням, промисловими роботами й маніпуляторами, різноманітними керуючими пристроями на базі міні-ЕОМ. Цікаво, що ідею числового програмного керування, як з'ясувалося, можна застосовувати не тільки до металорізальних верстатів, а й пресів, багатоопераційних і складальних агрегатів, роботів і навіть до комплексів устаткування. Вже нагромаджено чималий досвід, який дає підстави зробити висновок, що в складі гнучких автоматизованих виробництв можна здійснювати не тільки механічну обробку, а й пресування, штампування, різання, зварювання, фарбування, нанесення покриттів, складання. Отже, в цілому створити такі системи в енергомашинобудуванні можна, хоч існує ще чимало проблем.

Революційні зміни у машинобудуванні пов'язані і з досягненнями матеріалознавства. Адже матеріали є плоттю і кров'ю сучасних машин. І головна роль тут, звичайно, належить металам, а серед них — елементу номер один — залізу. На його основі виготовляють не менш як 90 процентів усіх конструкційних матеріалів. Широко застосовують і кольорові метали — завдяки унікальним властивостям, таким як жароміцність, тугоплавкість, пластичність, твердість, корозійна стійкість тощо. Вони потрібні в літако-, автомобіле-, приладобудуванні і власне машинобудуванні, електротехніці, хімічній промисловості.

На передньому плані — науковий керівник програми з водневої енергетики директор Інституту проблем машинобудування АН УРСР член-кореспондент АН УРСР А. М. Підгорний в одній з лабораторій.

Дедалі ширше використовують матеріали, що їх виготовляють з порошків металів і сплавів. Завдяки твердості у поєднанні із стійкістю проти спрацювання вони потрібні багатьом галузям техніки. Найнесподіваніше застосування знаходять і пластмаси. В Англії збудовано й випробувано в Північному морі пластмасовий підводний човен, стійкий проти солоної води (з гарантією — на 15 років). Уже відомі пластмасові човни-кальмари, човни-черепахи, човни-кити з хвостами. Видано патент на підводний човен-рибу, що має гнучкий корпус і м'яку синтетичну обшивку. У передній його частині міститься гідравлічний двигун, з'єднаний шлангами з штучними м'язами — кільцевими гумовими балонами, які оповивають корпус. Одна по одній ці секції роздимаються чи опадають залежно від тиску. Клапани запрограмовано так, що на поверхні човна виникає рухлива хвиля, котра штовхає його вперед. Такі човни ще й безшумні.

Новочеркаський електронний завод виготовив насос, який, на відміну від попередніх, не боїться механічних навантажень і різних кислот.

Щороку збільшується кількість найнезвичайніших матеріалів, що їх використовують при створенні машин. Скло і волокнисті матеріали, композиційні сплави, матеріали з найрізноманітнішими покриттями й плівками тощо. Вчені Новосибірська запропонували поєднати легку й піддатливу деревину з високоміцною сталлю. Працювати в одному запрягу їм допомогли особливі епоксидні смоли. Сталеву арматуру

вклеюють у найбільш напружені деревні волокна. Міцність і жорсткість при цьому зростають. Дивовижний матеріал! Міцний, гарний і... трохи пахне лісом.

Успішне розв'язання питань, які ми щойно обговорили, реалізація їх на практиці зрештою позначаться на таких головних показниках, як надійність і матеріаломісткість машин, їх якість. І. звичайно, на їх екологічній нешкідливості. Цей аспект раніше чомусь не брали до уваги. Сьогодні ж ми повинні — я хочу це особливо підкреслити — не оновлювати й реконструювати сучасні технології, а створювати і впроваджувати такі з них, які революціонізують, змінять звичні підходи до конструювання, обробки, експлуатації.

Наш інститут має знайти своє місце в цій великій справі. Протягом кількох років розробляємо системи автоматизованого проектування (САПР). Цю проблему нерідко називають центральною у машинобудуванні, вона має ліквідувати розрив між рівнем автоматизації виробництва та інженерно-технічної праці. Справді, конструктори, що створюють найскладніші машини, досі користуються традиційною технікою проектування. Цього року ми здаємо в експлуатацію першу чергу САПР (її розробили разом з Інститутом кібернетики АН УРСР та іншими організаціями), яка почне працювати на Харківському турбінному заводі. Її буде застосовано для проектування теплових схем і останнього ступеня потужних турбоагрегатів. Це дуже важливо, бо саме цей ступінь визначає обличчя всього потужного енергетичного агрегату, від нього залежить і коефіцієнт корисної дії.

Фахівці нашого інституту створили систему, яка стане у пригоді буровикам, коли десь на великій глибині раптом заклинить свердлувальний інструмент. Якщо не знайти вихід з такої ситуації, пропаде все: багатомісячна праця людей, дороге обладнання. Ми навчилися звільняти таке свердло за допомогою серії вибухів різної потужності.

У центрі уваги вчених — заощадження матеріалів. Як не дивно, це питання у нас вивчають математики — представники професії, здавалося б, далекої від подібних завдань. Насправді це не так, фундаментальні дослідження, які ми вели не один рік, сьогодні застосовували на практиці. Розв'язано завдання оптимального розкрою матеріалів, проектування, пакування, низку економічних проблем тощо. Створено математичний апарат, який допомагає якнайкраще розміщувати об'єкти у просторі й на площині. На автозаводі в Тольятті впроваджено технологію розкрою листової сталі, що дасть змогу заощадити до п'яти-шести процентів металу на цій операції. Розроблену технологію впроваджуємо зараз у легкій промисловості для розкрою тканин, шкіри і хутра. Наші фахівці виконали роботу з оптимального розміщення вантажів у салонах літака, складських приміщеннях, що збільшило їх місткість.

Традиційними для нашого інституту є розробки щодо створення гідротурбін, які працюють на гідроакумулюючих станціях. Ми розробили моделі проточ-

Цей бензоводневий автомобіль, створений в Інституті проблем машинобудування АН УРСР, експонувався на всесоюзній виставці «Воднева енергетика. Проблеми транспорту та екології».

них частин турбін, виготовили їх з металу, встановили на випробні стенди і всебічно дослідили. Після цього передали на завод для виготовлення. В результаті збільшено пропускну здатність проточної частини робочого колеса турбіни.

З 1975 року досліджуємо проблему застосування водню в різних галузях народного господарства. Згідно з програмою Держкомітету по науці і техніці СРСР інститут координує ці роботи. Дослідження ведуться широким фронтом. Розроблено наукові основи і дослідно-промислові зразки двигунів, що працюють на бензо-водневих сумішах. Вони заощаджують до 40 процентів бензину і значно знижують токсичність вихлопних газів. Цього року Ризький автозавод випустив дослідну серію мікроавтобусів за нашою документацією. Експлуатація їх дасть відповідь на багато питань.

Велике майбутнє у водню як палива для авіації. Найближчими роками тут працюватимуть газотурбінні установки на чистому водні. Авіатори скоріш за все братимуть із собою у політ зріджений водень — надхолодну рідину з чудовими властивостями.

Від голки до космічного корабля — такий діапазон застосування машин сьогодні. Вони створили світ довкола нас. І підуть з нами далі шляхом науково-технічного прогресу. Силою розуму людина поставить їм на службу найпрогресивніші технології. То будуть дивовижні машини, які визначать наше майбутнє. Карл Маркс не випадково сказав, що історичні епохи різняться не тим, що виробляється, а тим, якими засобами праці це робиться.

Бесіду вів Володимир ОЛЕКСАНДРЕНКО.

Книги

Сторінки інтернаціонального єднання

Усенко П. Г. Идейное единство русских, украинских и польских революционеров-демократов (50-60 гг. XIX в.). К., «Наукова думка», 1985.

Історія братерського єднання російського, українського і польського народів у спільній боротьбі проти царизму називає цілу когорту революціонерів-демократів, до якої належали О. І. Герцен, М. Г. Чернишевський, Т. Г. Шевченко, А. О. Потебня та ін.

Велику увагу приділяє автор постаті польського революціонера-демократа З. Сераковського, який навчався в Петербурзі і був засланий за революційну діяльність солдатом в Оренбурзький корпус. Туди ж за рік до того цар Микола I заслав Т. Г. Шевченка. Знайомство з Кобзарем, спільна служба з поетом-петрашевцем Олексієм Плещєєвим, свідчить книга, мали великий вплив на формування світогляду Сераковського. Згодом, відбувши заслання, польський революціонер стає активним учасником петербурзького революційно-демократичного центру на чолі з М. Г. Чернишевським.

Монографія П. Усенка переконливо свідчить про величезне значення спадщини революційних демократів, які закладали підвалини інтернаціональної солідарності пролетаріату Росії, України й Польщі. Цікава праця викриває буржуазних фальсифікаторів історії, які тлумачать польський визвольний рух — складову визвольного руху в Росії — з націоналістичних і шовіністичних позицій.

Володимир НЕРОД,
кандидат історичних наук.

Поступ братніх країн

Гаврилова Н. Д., Королев Г. И. Германская Демократическая Республика; Гребенников В. П., Чернейко Г. А. Народная Республика Болгария; Воронков В. И. и др. Польская Народная Республика; Потапов В. И. Социалистическая Республика Румыния. Справочники, третье издание. М., Политиздат, 1984.

Для багатьох країн соціалістичної співдружності останні роки були ювілейними. Зокрема виповнилося сорок років від часу встановлення народної влади в Болгарії, Польщі та Румунії, а також тридцять п'ять — робітничо-селянської влади в НДР. За цей час трудящі братніх країн досягли значних успіхів у своєму поступові — економічному, політичному, соціальному й духовному.

Відзначаючи ювілейні дати, а також підсумовуючи етапи сходження країн соціалістичної співдружності, Політвидав СРСР випустив ілюстровані політико-економічні довідники, що побачили світ під загальною редакцією Г. Х. Шахназарова. Автори цих праць висвітлюють досягнення братніх країн, подають основні етапи їх історичного розвитку, характеризують державний та суспільний устрій.

Виокремлено в довідниках роль марксистсько-ленінських партій у процесі побудови соціалістичного суспільства і розв'язанні тих завдань, що стоять перед кожною з країн соціалістичної співдружності. Конкретні факти й висновки, таблиці, діаграми й аналітичні статистичні дані розповідають про роль, яку відіграє та чи інша країна в Раді Економічної Взаємодопомоги.

Іван ПІХОЦЬКИЙ,
аспірант Київського інженерно-будівельного інституту.

Калейдоскоп

Львів «подорослішав»?

У свідоцтво про народження Львова треба внести виправлення — такою була одностайна думка археологів Інституту суспільних наук АН УРСР, коли вони восени минулого року завершили розкопки біля Замкової гори — місця, де колись було давньоруське городище.

Річ у тім, що, вивчаючи залишки фортифікаційних споруд, з'ясували: розчин, яким скріплювали каміння, ідентичний тому, яким користувалися каменярі Київської Русі. Отже, тут, на городищі, жили люди задовго до 1256 року — часу, коли Львів уперше згадується в галицько-волинському літописі.

До XII століття відносять і інші знахідки: залишки кераміки, мідні та олов'яні злитки, дерев'яні зруби, знайдені поблизу міської зброярні.

Дата виникнення Львова була прийнята умовно. І археологи доводять — місто «подорослішало» принаймні на сто років. Однак точну дату його заснування ще належить встановити.

«Червоний приплив» у Чорному морі

Коли поля щедро угноюють, земля дає багатий урожай. Та коли добривами зловживають, врожай перестає зростати, а починається забруднення навколишнього середовища нітратами, фосфатами і продуктами їх перетворень. Це особливо небезпечно, якщо вода з полів живить річки, оскільки тоді живильні речовини, призначені для рослин, починають правити за їжу для одноклітинних водоростей, що мешкають у приповерхневому шарі води озер і морів. А бурхливе розмноження таких водоростей, що дістало назву «червоного припливу» (вода при цьому набуває кармінно-червоного відтінку) згубно діє на всю морську живність, бо водорості виділяють у воду отруйні речовини. До того ж у придонному шарі нерідко виникають так звані замори: розчинений у воді кисень витрачається на окислення органічних речовин, що утворюються під час загибелі мікроорганізмів. Рибам же та іншим мешканцям його бракує.

Працівники науково-дослідного судна спостерігали біля узбережжя Болгарії великі плями і смуги води яскраво-червоного кольору. Це був перший випадок появи в Чорному морі «червоного припливу», викликаного розмноженням інфузорій.

Аналіз проб показав, що в районі, де виявили червоні плями і смуги, вміст мінеральних та органічних речовин значно більший, ніж у місцях, де Чорне море мало свій природний колір. Особливо щільні скупчення одноклітинних організмів виявили у верхньому шарі води.

Наскільки червоні інфузорії шкідливіші від червоних водоростей, ще не встановили. Ясно лиш одне: Чорне море має бути чистим.

Головний експонат — вода

Торік на Харківщині, у селищі Кочеток Чугуївського району, відкрито музей, головним експонатом якого є... вода.

Загальновідомо, яке величезне значення в житті людини має вода, яким іноді не простим є її шлях у будинки. Саме про це й розповідають експонати музею, створеного на громадських засадах. Кожен, хто побуває в ньому, має змогу дізнатися, які запаси води є на земній кулі, якими бувають колодязі в різних регіонах країни, яким чином очищають воду перед тим, як вона рушає водоводами до людських жител, адже сучасний водогін — то складний комбінат, його продукція, як і багато інших речей, має державний стандарт.

Оновлення врубелівського шедевра

Пожвавішав потік відвідувачів музею «Кирилівська церква» — пам'ятки давньоруської архітектури: тут реставровано композицію Михайла Врубеля «Зішестя святого духа».

Київський період у творчості художника дослідники вважають кращою порою його життя. Прибувши на запрошення відомого мистецтвознавця професора А. В. Прахова, студент Петербурзької академії мистецтв Михайло Врубель, якому довірили керувати реставраційними роботами в старовинному храмі, доклав чимало зусиль для поновлення фресок XII століття. Водночас на місцях, вільних від стінопису, Врубель написав дванадцять оригінальних творів. Серед них — і «Зішестя».

Відтоді спливло майже сто років. І ось спеціалісти майстерень при Держбуді УРСР підготували відвідувачам нову зустріч з монументальним твором видатного російського живописця.

В Інституті проблем матеріалознавства АН УРСР створено:

порошкові матеріали, які забезпечують роботу вузлів тертя. Вони застосовуються для потреб сільськогосподарського машинобудування, двигуно- і газотурбобудування, в радіотехнічній, текстильній, харчовій промисловості;

перший в країні комплекс для напилення покриттів, який зберігає дорогі й дефіцитні елементи. Технологія впроваджена на київських ВО «Червоний екскаватор», «Київтрактородеталь» тощо;

безвідходну технологію детонаційного напилення. Її впроваджено на казанському моторобудівному ВО, київському ВО «Кристал», ВО «Петрозаводськбуммаш» та ін;

інструментальні матеріали під загальною назвою гексаніт;

нову технологію виготовлення алмазних металізованих порошків. Впроваджена на Полтавському заводі штучних алмазів і алмазного інструменту.

Економічний ефект від впровадження названих розробок — 29 мільйонів карбованців. Більшість їх виконується за республіканською комплексною науково-технічною програмою «Метал».

Третє сходження

Цьому записові у блокноті майже рік: «У серпні ак. АН УРСР І. М. Францевичу — 80. Лідер українських матеріалознавців. Глава радянської школи порошкових металургів. Бесіда». Але реалізувати тему тоді не вдалося: за кілька місяців до ювілейного дня вченого не стало.

Ніщо не може замінити спілкування з яскравою особистістю. Людиною, що належала до першого покоління «червоної професури»; металознавцем, який тонко розумівся на літературі, музиці, живописі; ученим, котрому наснагу для досліджень давали гори.

Та Герой Соціалістичної Праці, лауреат Державних премій СРСР і УРСР Іван Микитович Францевич залишив по собі справу, її продовжувачів, пам'ять друзів. Це, зокрема, засвідчила всесоюзна науково-технічна конференція з порошкової металургії, що відбулася наприкінці року в Києві.

Так реалізувалася тема — з історії і сьогодення галузі, спогадів та висловлювань її засновника.

«Ідеалом ученого для мене є Бардін і Патон — люди, що мали інженерний хист, уміли перетворювати ідеї на симфонію техніки».

Минала друга воєнна зима, а двоє чоловіків у нетопленій кімнаті вели розмову про майбутні електростанції і літаки, про час великих швидкостей і напруг. З яких матеріалів будувати гігантські турбіни й реактивні двигуни? Яким сплавам довірити надійність новітніх машин? Розмова професіональна, обидва — вчені-металурги, знавці виробництва.

Голова Ради розвитку продуктивних сил Уралу і Сибіру академік І. П. Бардін запросив члена-кореспондента АН УРСР І. М. Францевича приїхати до нього у Свердловськ не випадково. Знав його як металурга широкого профілю, спеціаліста з фізикохімії металів, учасника розв'язання відомої ще з передреволюційних часів так званої керченської проблеми. (На півдні країни розташоване одне з найпотужніших у світі

На нинішньому витку спіралі, якою розвивається науково-технічний прогрес, людям потрібні супутники, які прогнозують врожаї і шукають корисні копалини, обчислювальні машини і матеріали для штучного серця та венероходів.

Медаль, викарбувана на честь І. М. Францевича методом порошкової металургії.

родовищ. Залізна руда залягає неглибоко, добувати її можна відкритим способом, однак містить домішки, які знижують якість сталі. Францевич разом з іншими вченими розробив технологічний процес, за якого з керченської руди почали виплавляти повноцінний метал). І ще. Бардіну було відомо, що Францевич в Уфі, у невеликій лабораторії, експериментує з порошковим залізом. А саме до порошкової металургії він і хилив розмову.

Про неї кажуть — давня, як єгипетські піраміди, сучасна, як ракетна техніка й атомна енергетика. Ще кажуть, ніби у суперечці з приводу того, чия професія найдавніша, завжди перемагають порошкові металурги, бо наводять неспростовний доказ: планета Земля утворилася у процесі спікання з космічного пилу, тобто за методом порошкової металургії.

Підходи до неї сягають бронзового віку, коли золото й мідь товкли на порошки й робили фарби. Знаходили прикраси з порошкового золота. Та не вони, ясна річ, давали імпульс розвиткові давньої металургії, а потреба у надійній зброї й міцних знаряддях праці.

Мідь і бронзу в ямах-горнах плавили легко — жару деревного вугілля було досить (кам'яного ще не знали). А от залізо... Щоб розплавити його, потрібна температура 1550°. Як тепер відомо, минули тисячоліття, перш ніж її досягли. Але ж залізні вироби у давнину були. Їх знаходили на території Іраку, Єгипту, Індії і датували третім-четвертим тисячоліттям до нашої ери.

Давні металурги виготовляли так зване крицеве залізо. Нагрівали руду, а із схожого на губку розжареного металу молотом вичавлювали шлак. Це і є основа порошкової металургії.

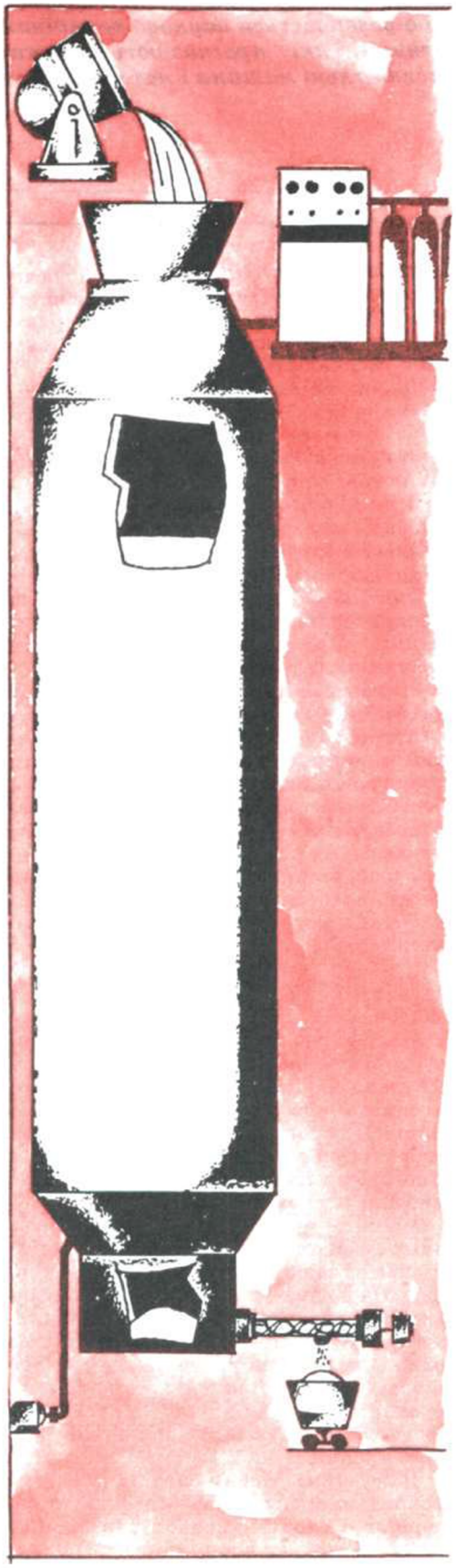
З технічного боку ідея була прогресивна: залізо одержували безпосередньо з руди, але щоразу в горні залишалося всього 20—25 кілограмів криці. І метал почали плавити у більш продуктивних наземних печах — домницях. Про порошкову металургію забули на багато віків.

Згадали про неї XIX століття. Щоб знайти застосування великим покладам платини, відкритим на Уралі, Російський монетний двір вирішив карбувати з неї гроші. Справу доручили П. Г. Соболевському. Знайомий з передовими ідеями у металургії, хімії, він розумів: немає таких печей і такого устаткування, щоб розплавити платину. Учений багато експериментував і, нарешті, викарбував монети методом порошкової металургії.

І знову забуття, але цього разу ненадовго. На початку XX століття знадобилося замінити вугільну нитку у лампах розжарювання на тугоплавку вольфрамову. Але на той час уже існувала наукова праця Соболевського з описом способу одержання виробів методом порошкової металургії, і вчені скористалися ним: виготовили з вольфраму порошок, спресували його, нагріли й протягли дріт.

У змаганні технологій, з допомогою яких добували метал, порошкова металургія не завжди виходила переможницею. На різних етапах або незаперечними ставали її переваги, або нездоланними вади. Однак чітко простежується одна закономірність: до неї зверталися щоразу на порозі якісних змін у застосуванні матеріалів, які в усі часи визначають науковий і технічний прогрес суспільства.

Ішла війна. Нових сплавів вимагала бойова техніка, заміни — дефіцитні матеріали. І Бардін запропонував Францевичу «залишити чорну металургію, яка



у нас є, й перейти у порошкову, якої нема». Через два десятки років Іван Микитович скаже, що зміна діяльності для вченого — допінг, мобілізація творчих зусиль. Тоді ж, коли мусив полишити галузь, якій віддав майже чверть віку, шукав переконливих аргументів.

Технологічні операції порошкової металургії порівняно прості: вони включають виготовлення порошків і формування з них виробів без плавлення. Та справа не тільки у виробах. Можливість одержувати принципово нові матеріали — ось у чому головна її перевага. На той час це було доведено існуванням міцніших від сталевих спечених сплавів, що слугували у гірничій справі. Вже працювали у вузлах тертя самозмащувані підшипники. Їх пористий каркас просочували мастилом, яке вичавлювалось під час роботи. Методом порошкової металургії намагалися створити й пористі матеріали, які б запобігали зледенінню літаків (пам'ятаєте, як потерпав від цього екіпаж В. П. Чкалова під час перельоту через Північний полюс?).

Напередодні війни фахівці поклали край історії із замками для дверцят автомобілів: вони страшенно рипіли, а коли їх змащували, бруднили одяг, руки. З допомогою порошкової металургії одержали сплав заліза й графіту, що правив за мастило, й позбулися неприємностей.

За порошковою металургією майбутнє — такий був підсумок розмови між ученими. Наслідком її стало те, що відтоді дослідження в теорії й практиці галузі посіли провідне місце у науковому житті І. М. Францевича.

В Уфі ідея почала обростати фундаментальними розробками, дістала вона й конкретне промислове застосування. Працюючи над матеріалами для електротехніки, Францевич створив сплав електропровідної міді й жаростійкого вольфраму. Сплав, який іншим способом, окрім порошкової металургії, одержати не можна. З нього почали виготовляти конче потрібні електроконтактні матеріали. Оцінюючи цю свою роботу, учений скаже, що жароміцні матеріали — найбільший його успіх, бо несуть вони енергію високих напруг.

Роботи розгорнулися в Києві 1944 року. Ще не встиг Інститут чорної металургії АН УРСР, з яким приїхав Францевич, розмістити свої лабораторії й майстерні, як звідусюди почали надходити замовлення на електроконтакти.

Установка для розпилення металевих розплавів газовим потоком.

Щодалі — більше: країна відбудовувала електростанції, зводила нові енерговелети. Замовлення виконувала у майстернях купка ентузіастів, серед яких були майбутні академіки АН УРСР В. Н. Єременко, Г. С. Писаренко, І. М. Федорченко. За впровадження у практику спечених контактів Іванові Микитовичу Францевичу було присуджено Державну премію СРСР.

Актуальність робіт з розробки термостійких сплавів, композиційних матеріалів зажадала організаційного забезпечення, яке завершилося створенням центру досліджень з проблеми «Порошкова металургія» — Інституту проблем матеріалознавства (ІПМ) Академії наук України. Францевич очолював його майже двадцять років.

Бардін, Патон, Францевич... Їх єднали «цехові» інтереси: один будував заводи, де виплавляли метал, другий зварював метали, третій робив їх стійкими проти жару Землі й холоду Півночі. Схрещувалися їх життєві шляхи. Молодий Бардін приїхав із Саратовської губернії у Київ і вступив до політехнічного інституту, де деканом інженерного факультету був Є. О. Патон. Францевич на запрошення Євгена Оскаровича як металознавець-консультант приїздив з Харкова до Інституту електрозварювання вивчати структуру швів. І Патону і Францевичу у зрілі роки, коли давно усталилися професійні інтереси й визначилися здобутки, достало переконаності, мужності, щоб випробувати себе в неторованій галузі. Мостобудівник вчився зварювати, металург — використовувати давню технологію для потреб своєї доби.

Долі людей, долі металу. Вони зрештою вирішували долю країни.

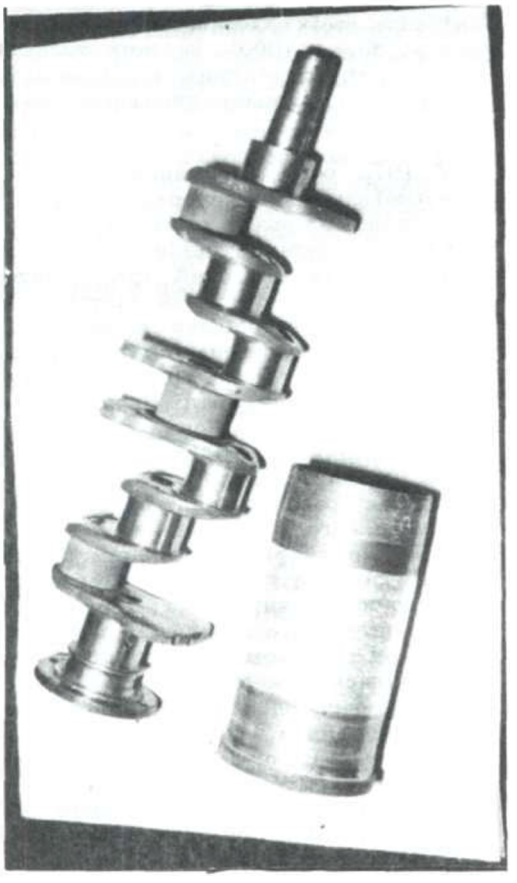
«Найбільше моє досягнення — численні учні київської школи матеріалознавців».

«Розвиток науково-технічної революції включає три основних компоненти: знання, енергію, матеріали...» Слова належать директору ІПМ АН УРСР, академіку АН Української РСР В. І. Трефілову. При цьому, додає він, однією з найважливіших є проблема матеріалів, бо реалізація будь-якого цікавого проекту неодмінно пов'язана з їх створенням.

На зорі людства потреби в матеріалах були вельми скромні: вода, повітря, їжа — для задоволення фізіологічних потреб, каміння, ліс, ліки — для економічних, побутових. Та ось знадобилися залізна сокира, глек, шибка, одяг —

Різці з гексаніту Р.

Гільза для тракторного двигуна і колінчастий вал для автомашин. Поверхні, що зазнають тертя, зміцнені надтвердим покриттям.



і природні матеріали довелося переробляти: руду — на чавун, глину — на кераміку, пісок — на скло, бавовник — на пряжу.

Розкручувалося колесо історії — і потреби задовольнялися немовби з веління золотої рибки. Сталь ставала машинами й турбінами, нафта й газ — пластмасами. Втім, аналогія із золотою рибкою може бути слушною тільки в тому разі, якщо під чарівною силою розуміти знання й працю людей, а ще — енергію вогню й річок.

Змінювалися завдання, що поставали перед людством,— одне лишалося незмінним: виготовляти, перетворювати, будувати й плавити люди прагнули краще, більше, дешевше, швидше. То було мірило майстерності і то був шлях до благополуччя, достатку життєвих благ. Мабуть, тому прийоми та способи переробки матеріалів назвали «технологією», що складається зі слів **майстерність** і **наука**. Наука про майстерне перетворення матеріалів.

На нинішньому витку спіралі, якою розвивається науково-технічний прогрес, людям потрібні супутники, які прогнозують врожаї і шукають корисні копалини, обчислювальні машини, матеріали для штучного серця і венероходів. Створити їх можна лише з особливих матеріалів — таких, що не змінюють своїх властивостей при температурі понад 1000°, ви ких тисках, у вакуумі, агресивних середовищах, у середовищі живого людського організму.

У 1975 році представники американської фірми «Дженерал електрик», побачивши, як різець знімає стружку із зубчастої шестерні, вирішили, що їм демонструють цирковий трюк. Матеріал, з якого виготовили інструмент, твердістю перевершував алмаз, вартістю поступався іншим інструментальним сплавам і у десять разів підвищував продуктивність праці. Назвали його гексанітом. Створив його разом з групою дослідників академік АН УРСР І. М. Францевич.

Від часу розробки надтвердого матеріалу до його впровадження у виробництво минув рік. За дивним збігом різці й шліфувальні круги з гексаніту серійно почали виробляти у Полтаві, на батьківщині його творця, де замолоду він разом з батьком і братами працював висококласним металістом.

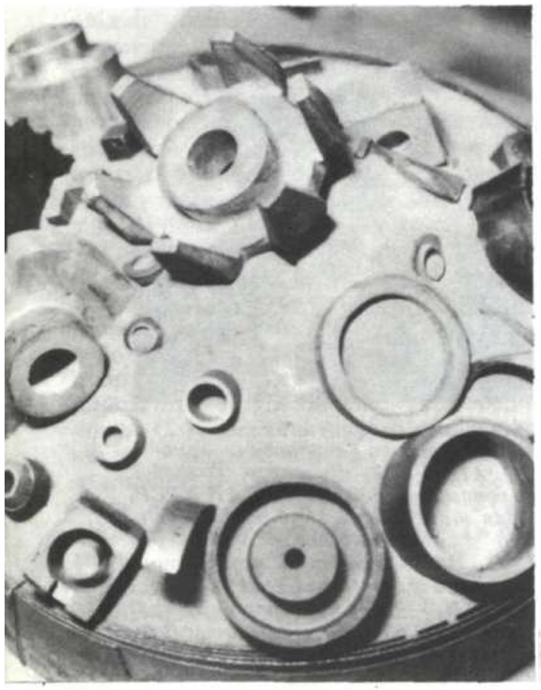
Францевич спізнав найбільшу радість дослідника — бачив втілення своїх ідей. 1951 року його доповідь на засіданні Ради Міністрів СРСР тривала всього три хвилини, після чого він одержав резолюцію: «Будувати негайно». Мова йшла про завод порошкової металургії у Броварах, під Києвом. Але сам учений, незважаючи на те, що півжиття провів у відрядженнях, впроваджуючи наукові розробки, вважав, що повинен був зробити більше. Якось його запитали, чому віддає перевагу — бурям чи спокою. Бурям, відповів, бо дослідникові неодмінно треба обстоювати, захищати нове, а це — завжди поле бою, завжди неспокій.

Переді мною — барвисті проспекти. Їх навмання витягає з величезного стосу завідуючий відділом конструкційних матеріалів ІПМ, доктор технічних наук, лауреат Державної премії УРСР І. Д. Радомисельський. «Спечені нержавіючі сталі», «Спечені магніто-м'які матеріали», «Металокерамічні матеріали»... З одних виготовляють довговічні деталі складної конфігурації, інші мають антикорозійні властивості, оптичні, заміняють дефіцитні елементи, підвищують культуру виробництва і т. д.

І. Д. Радомисельський навчався зварювання в Київському політехнічному інституті, у Є. О. Патона. Але під час війни в Новосибірську, як начальник цеху, відповідав за виготовлення поясків до снарядів методом порошкової металургії. А повернувшись до Києва, ясна річ, не міг не зустрітися з І. М. Францевичем. Усіх фахівців з порошкової металургії тоді можна було полічити. Разом організовували цю галузь на Україні, разом пускали Броварський завод: технологія, розроблена Францевичем, визначила його структуру, І. Д. Радомисельський сконструював першу промислову установку.

Сучасна порошкова металургія, вважають спеціалісти, переживає бум ідей і технологічних рішень. Розробки ведуть багато інститутів і науково-виробничих об'єднань. Головним по проблемі, як і раніше, є ІПМ. Продовжує поглиблюватись на основі фундаментальних досліджень традиційна, класична порошкова металургія. Не повторюючи зроблене, розвивається далі інструментальний напрям. Машинобудівні підприємства, на яких покладено завдання технічно переозброїти народне господарство країни, конче потребують свердел, фрез, різців тощо, які б обробляли найтвердіші матеріали, не боялись ударних навантажень, працювали б в інших екстремальних умовах, причому якнайдовше і якнайпродуктивніше.

Порошкова металургія продовжує також демонструвати унікальні можливості у створенні конструкційних матеріалів. Мою увагу привернула назва одних з них — «металокерамічні». Головним чином — протиприродним, здавалося б, поєднанням двох матеріалів —



Порошкова металургія дає змогу одержувати найрізноманітніші за конфігурацією деталі. Причому — без відходів під час механічної обробки.

металу і скла. На такий витвір спроможна тільки порошкова металургія. Вони не бояться ні високих, ні низьких температур, недорогі; деталі з них, наприклад, майже у два з половиною рази підвищують ресурс роботи ходової системи гусеничних тракторів. І це тільки частина їх характеристики.

Водночас галузь збагачується новими проблемами, новими сферами застосування. Це стосується різних способів виготовлення порошків, а на їх основі — покриттів, завдяки яким деталі машин стають міцнішими, надійнішими, протистоять корозії. Важливе значення тут матиме створення високоефективної енергетичної бази для виробництва порошків — ядернометалургійного комплексу.

Під час нашої розмови І. Д. Радомисельський накреслив на дошці дві схеми, які відбивали процес народження деталей у традиційній металургії і порошковій — від видобутку руди до машинобудівного заводу. Дошкульні місця обох технологій він позначав знаками оклику. Не буду вдаватися в усі подробиці порівняльної характеристики. Скажу головне — за традиційних методів прокату десь 25 процентів металу не доходить до машинобудівних підприємств, де, в свою чергу, під час механічної обробки теж є неабиякі втрати.

Порошкова металургія по суті безвідходна. Крім того, для одержання порошків використовує вторинну сировину — стружку, металевий брухт, окалину прокату. Вона маломатеріаломістка й тому, що виробництво композиційних матеріалів заощаджує дефіцитні й рідкісні мінерали. Порівняно з великою металургією у порошковій менші енерговитрати. Дальше вдосконалення її процесів, зокрема освоєння інфрачервоного нагріву, зменшення витрат природного газу, відкриває великі резерви в економії енергії.

Інтерес до порошкової металургії зростає в усьому світі. І це зрозуміло — приваблюють технологічні й економічні переваги. Її вироби застосовують в автомобілях, авіабудуванні, побуті, при виготовленні дорожнього устаткування. Ведуться цікаві роботи в галузі конструкційної кераміки, яку випробовують як матеріал для створення двигунів, інструментів тощо.

У нашій країні галузь посідає гідне місце у державних планах. Зокрема збільшення виробництва деталей для машинобудування і конструкційних матеріалів з металевих порошків передбачене Основними напрямами економічного і соціального розвитку СРСР на 1986—1990 роки і на період до 2000 року.

Протягом минулого п'ятиріччя виконувалась цільова комплексна програма з порошкової металургії. Це сприяло серйозним зрушенням у цьому важливому напрямі науково-технічного прогресу. Завершено розробку засобів автоматизації, поліпшилась якість порошкових матеріалів і виробів з них, зросла їх номенклатура. Економічний ефект від виконання програми становить сотні мільйонів карбованців.

... І. М. Францевич прожив велике життя. І присвятив його знанню, енергії, матеріалам, їх служінню людям. Заради них працював, про них думав, говорив:

«Немає людей металлановитих — є здібні й дуже здібні. Треба тільки розкрити ці здібності...»

«Людину робить щасливою праця. Постійна, натхненна. Вона дарує повагу, визнання, дає моральне задоволення».

Владлена КОРЄВА.

Анкета
«Науки і суспільства»

ЯЦКІВ Ярослав Степанович — академік АН УРСР, директор Головної астрономічної обсерваторії АН УРСР. Після закінчення в 1960 році Львівського політехнічного інституту Я. С. Яцків працював астрономом-спостерігачем у Полтавській обсерваторії АН УРСР і навчався в заочній аспірантурі Московського університету. 1962 року перейшов в очну аспірантуру Головної астрономічної обсерваторії АН УРСР (ГАО АН УРСР) під керівництвом академіка АН УРСР Є. П. Федорова. З 1964 року працює в ГАО на різних посадах (з 1976 року — директор). 1965 року захистив кандидатську дисертацію, 1975 — докторську. В 1979 році обраний членом-кореспондентом, 1985 — академіком АН УРСР.
Основна наукова тематика — астрометрія, космічна геодинаміка та обертання Землі.
Розробив нові методи аналізу астрометричних спостережень, запропонував нові методи вивчення обертання Землі на основі лазерних світлолокаційних спостережень штучних супутників. Разом з учнями та співпрацівниками вперше в світовій практиці визначив координати полюса Землі в однорідній системі, створив каталог фундаментальних слабких зірок тощо. Керівник всесоюзної програми наземних досліджень комети Галлея.

1. Які проблеми, що стоять перед людством, нашою країною і можуть бути розв'язані за допомогою науки, ви вважаєте найголовнішими?

2. Які, на вашу думку, здобутки матиме наука на порозі третього тисячоліття?

3. Чим саме приваблює вас обрана наукова галузь?

4. Якими рисами, якостями має бути наділений дослідник в умовах сучасної науково-технічної революції, щоб добитися успіху?

5. Що найбільше приваблює вас у житті, крім науки? Чим захоплюєтесь на дозвіллі?

6. Ваша участь у пропаганді наукових знань. Ваші думки й пропозиції з цього приводу. Яка тематика найбільше приваблює вас і хвилює читачів?

1. До найголовніших глобальних проблем, які можуть бути розв'язані за допомогою науки (політичний клімат на планеті має виняткове важливе значення для досягнення успіху), відношу: збереження земної цивілізації та навколишнього середовища; відкриття і використання нових джерел енергії, продуктів харчування, сировини (на Землі та в космічному середовищі); вдосконалення методів та засобів лікування захворювань і продовження середнього віку життя людини.

2. У 60-ті роки астрономи відкрили нові об'єкти і явища у Всесвіті — квазари, рентгенівські джерела, пульсари, реліктове мікрохвильове випромінювання, гамма-промені та ін. Наступними роками процес відкриттів трохи уповільнився. Настала пора терплячого нагромадження нових знань про ці об'єкти. І все ж, завдяки запускам на орбіту рентгенівських, гамма- та ультрафіолетових телескопів, 70-ті роки ознаменувалися рядом важливих відкриттів і досліджень. До-

сліджено небо в рентгенівських і гамма-променях, виміряно ультрафіолетові спектри зірок, відкрито потужні гамма-сплески від залишків наднових зірок, виявлено гарячий газ у скупченнях галактик та ін. Ці дослідження дали змогу побудувати стрункy картину процесів утворення зірок, вивчити процеси у подвійних системах і т. д.

Тривали активні спостереження з допомогою наземних оптичних і радіотелескопів. Відкрили атмосферу у супутника Юпітера Іо, мабуть, пов'язану з його вулканічною діяльністю, котру пізніше зафіксував «Вояджер». Таким чином підтвердилося блискуче передбачення С. К. Всехсвятського щодо наявності у планет кілець і вулканічної діяльності у Сонячній системі. Сенсацією стало відкриття кілець Урану. «Вояджер» зареєстрував кільце і в Юпітера.

Досягли успіхів і геофізики, які одержали фотографії Сонця з високою роздільною здатністю, вивчили структуру його корони, виявили коливання поверхні нашого денного світила, виміряли потік нейтрино від нього і т. д. Ці дослідження примусили вчених поновому поглянути на проблему внутрішньої будови зірок і генерації енергії в їх надрах.

Виявили також сенсаційні швидкості руху в радіогалактиках, що перевищують швидкість світла, які не мають поки що пояснення.

Найбільші успіхи наземної астрономії — виявлення струменів речовини, які викидає загадковий об'єкт SS 433, а також ефекту гравітаційних лінз (розщеплення пучка світла, який виходить з одного віддаленого квазара) та інші.

У кінці 70-х і на початку 80-х років розгорнулися інтенсивні дослідження тіл Сонячної системи з допомогою космічних апаратів «Венера», «Вояджер». Велася також підготовка до комплексних наземних і космічних спостережень знаменитої комети Галлея. На Землю були передані перші зображення поверхні Венери, детально вивчено систему супутників Юпітера та кілець Сатурна. 1982 року вперше спостерігали комету Галлея з допомогою п'ятиметрового телескопа обсерваторії Маунт-Паламар. А в 1985 році за допомогою аеростатного зонда, доставленого на Венеру космічним апаратом «Вега», вивчали циркуляцію атмосфери цієї планети. Нині комета Галлея з великою швидкістю (близько 50 кілометрів на секунду) рухається у напрямку до Сонця і на зустріч з «Вегою», яка відбудеться у першій декаді березня 1986 року.

Дальший розвиток астрономії включатиме позаатмосферні (супутникові) та наземні спостереження, які дають змогу використовувати практично весь діапазон електромагнітного випромінювання від гамма-променів до радіохвиль. При цьому особлива увага приділятиметься підвищенню чутливості й роздільної здатності астрономічної техніки, збільшенню тривалості функціонування космічних спостережних комплексів і організації синхронних космічних та наземних спостережень різних об'єктів Всесвіту.

Зараз важко передбачити всі ті відкриття, які будуть зроблені в майбутньому. Тим часом успіхи астрономії 90-х років закладаються нині, під час планування нових космічних і наземних програм спостережень, проектування і спорудження великих дослідницьких комплексів та підготовки висококваліфікованих кадрів. Будемо сподіватися, що ще в цьому столітті вчені наблизяться до розв'язання фундаментальних проблем походження та еволюції великомасштабної структури Всесвіту, активності ядер галактик, природи «чорних дірок», «прихованої маси» у Всесвіті, ранніх стадій формування та еволюції зірок.

За допомогою наземної і космічної техніки будуть докладно вивчені тіла Сонячної системи й побудована досконала теорія її утворення та еволюції. Будуть розроблені теорії і моделі біологічних систем на молекулярному рівні. Очевидно, вдасться розв'язати проблему мирного використання термоядерної енергії в енергетиці, космічних дослідженнях та ін.

3. Дослідженнями глобальних проблем природознавства та широким використанням найновіших досягнень науки і техніки.

4. Вмінням постійно й самостійно вчитися, наполегливо добиватись логічного завершення задуманого (негативний результат інколи має важливіше значення, ніж позитивний), ефективно працювати в колективі, не втрачаючи індивідуальності.

5. Захоплююся спортом, туризмом.

6. Читаю науково-популярні лекції, пишу статті на популярні астрономічні теми, зокрема про комету Галлея, яка зараз привертає увагу науковців і широкого кола громадськості.

Синонім життя

«... А яким ви собі уявляєте ідеальний сорт пшениці?»

То було останнє запитання у нашій бесіді. Я з нетерпінням чекав, що ж скаже з цього приводу вчений-селекціонер, доктор сільськогосподарських наук, завідуючий відділом селекції Українського науково-дослідного інституту землеробства Іван Вікторович Яшовський? По-перше, мабуть, згадає двохсотцентнерний урожай (біологічний максимум цієї культури). Ну, а тоді, звичайно, скаже про нечувано високий вміст білка у зерні, міцне, непідвладне жодним вітрам стебло, фантастичну стійкість рослин проти хвороб, морозів...

Проте, лукаво усміхнувшись, Іван Вікторович мовив:

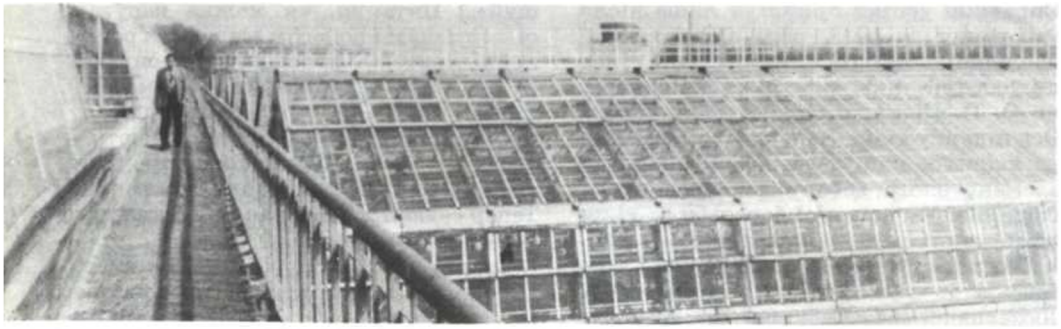
— Сховайте свій записник: сенсацій не буде. Як про мене, то ідеальний сорт — це необов'язково надурожайний (?!). Зрозумійте мене правильно. Вам доводилося, звичайно, читати, що наші, вітчизняні, пшениці давали і по 80, і по 100, і навіть по 115 центнерів з гектара... Чудово? Безумовно. Не так давно, скажімо, роках у п'ятдесятих про такі врожаї навіть не мріяли. Пам'ятаєте фільм «Кубанські козаки»? Там є пісня. Про стопудовий урожай. А що таке сто пудів? Шістнадцять центнерів. Всього-навсього. Тепер так родить пшеничка у найвідсталіших господарствах... Так ось, повторюю, стоцентнерний урожай — річ привабливa. Але в яких умовах його збирали? І — на яких площах? Без перебільшення: умови були ідеальні, а площі — мізерні. Чи могло все це екстраполюватися на наші безмежні лани, котрі, як відомо, знаходяться в основному у зоні ризикованого землеробства? Ні.

Тепер, гадаю, ви зрозумієте, чому я, людина, що віддала селекційній справі десятки років, бачу ідеал у сортах, коли можна так висловитися, солдатах. Хай наша пшеничка дає 35, ну, 40 центнерів на круг, але стабільно, незважаючи ні на які морози чи посуху, витримуючи поєдинок з усіма або майже всіма хворобами. І ще — неодмінно за теперішнього, тобто високомеханізованого, рівня обробітку грунту та збирання врожаю, котрий, до речі, має не тільки свої переваги, а й деякі вади. Я вас розчарував? Що ж, треба дивитися на речі без рожевих окулярів. Поле потребує не тільки високопродуктивних, а й надійних сортів. Надійних! Тільки спираючись на невибагливі, універсальні (хоча б у межах даної географічної зони) клони, ми матимемо гарантовані збори зернових. Така арифметика реалізму.

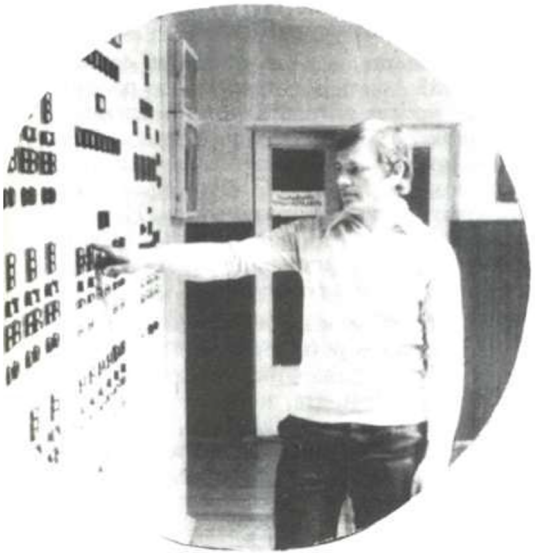
...Пшеничний колос. Хліб. Це слово є синонімом життя, державного процвітання, національного добробуту. Діловий погляд фахівця на ідеальний сорт дещо остудив нашу гарячу уяву. Але ж були, закине читач, пошуки найурожайнішого злака, була, та й тепер є, віра, була невтомна праця селекціонерів? Так. І коли ми говоримо про такі вінці селекційної творчості, як Киянка, Ювілейна, Миронівська 808, десятки їм подібних, то важко обминути мовчанкою многотрудні зусилля батьків баговитого хлібного колоса, не повідавши про шляхи цих аргонавтів пшеничного руна.

П'ять років тому до реєстру радянських відкриттів та винаходів у Центральному науково-дослідному інституті патентної експертизи занесено тримільйонний запис. Хто ж одержав патент № 1? Видатний фізик, математик чи представник якоїсь іншої, модної у вік НТР галузі? Ні. Селекціонер. Професор Петро Іванович Лісіцин, чиє ім'я викарбувано на скромному обеліску у парку знаменитої «тімірязівки». Патент № 1 видано за створення оригінального сорту жита.

«Рослина,— писав Тімірязєв,— посередник між небом і землею. Вона — істинний Прометей... Вкрадений нею промінь надає руху і дивовижному маховикові парової машини, і пензлю художника, і перу поета». А що вже казати про такого представника зеленого царства, як хлібний злак!



Миронівський науково-дослідний інститут селекції, насінництва пшениці. Теплиці фітотрона.



Звідси керують «фабрикою» штучного клімату.

З давніх-давен хлібороб залишав для посіву найкращі зерна. І то вже була селекція. Нехай примітивно, нехай повільно, нехай навіть підсвідомо, а проте основи науки про хліб закладалися. Отже, джерелом, з якого започаткувалася селекційна справа, був прямий добір. До речі, слово «селекція» походить від латинського selectio, що означає «вибір». Цей період не зберіг імен окремих авторів сільськогосподарських культур.

Як свідчить історія, перше у Росії дослідне поле заклали при Вищій агрономічній школі у другій половині XIX століття. Цікаво, що деякий час ним керував сам Д. І. Менделєєв. З його ж ініціативи 1881 року при шести поміщицьких маєтках були закладені і перші колективні досліди. Не всі тоді розуміли значення сортовиробництва, і селекційна справа ледь животіла.

Тут і взимку колоситься пшениця.

Чому хліб пиздрюватий? Під дією мікроорганізмів, що є в дріжджах, цукор борошна розкладається на спирт та вуглекислий газ. Тісто, як кажуть, сходить або бродить. І ось, піднімаючись, бульки цього газу те тісто й розпушують. Частина CO_2 все-таки виходить з тіста під час вимішування, у вільні пори потрапляє повітря. А більша кількість так і запікається в паляниці. Отож хліб — це ніби пиріг, начинений повітрям та вуглекислим газом.

Але пористою хлібина була не завжди. Раніше, до винайдення бродильних препаратів, люди їли таку собі хлібну мамалигу або щось на кшталт сучасних коржів.

Цікаво!

Справжні успіхи прийшли лише після утворення в 1911 році Саратовської дослідної станції, де на той час працювали такі видатні селекціонери, як О. П. Шехурдін, В. М. Мамонтова. Ось тоді наука про великий хліб і зробила якісно новий крок, перейшовши від елементарного добору до схрещувань, гібридизації, свідомої боротьби за ті чи інші якості незамінного злака.

Чимало сортів дала хліборобам Саратовська дослідна станція. Альбідум 43, Лютесценс 758, Сабурра, Саратовська 29... Із сорока двох, створених Мамонтовою, одинадцять культивують і тепер. Зазначаємо це тому, що величезні успіхи наступних селекціонерів, особливо В. М. Ремесла, Ф. Г. Кириченка, П. П. Лук'яненка, грунтувалися на досягненнях перших вітчизняних конструкторів хлібного колоса.

...Спливають роки. Вже відчиняються двері найповнішого «зібрання творів природи», заснованого М. І. Вавиловим, Всесоюзного інституту рослинництва, де, крім тисяч і тисяч хлібних культур, прописуються їхні дикі родичі, що дуже й дуже допомагає селекції. Тепер, схрещуючи останні з діючими сортами, вчені прищеплюють їм,— а точніше створеним таким чином гібридам,— такі вельми потрібні якості, як морозостійкість, витривалість до посухи тощо.

З маленьких дослідних ділянок переселяються на широкі колгоспні лани Миронівська 264, Безоста 1, Іллічівка... Створюються десятки селекційних центрів.

Проте й на цьому етапі сортотворчості головним рушієм залишається добір. (Пригадую академіка В. М. Ремесла: «Схрещуй, схрещуй, і ще раз схрещуй».) Питання, чи можна керувати селективним процесом зсередини рослини, відкрите... Аж ось наука добирається до носія спадковості. Хромосоми, гени... Вчені,— а серед наших передусім М. І. Вавилов,— встановлюють — якості рослини ніби закодовані у цих невидимих простому оку частинках. Тепер селекція здобуває собі у генетиці могутню помічницю.

Восени 1963 року в інститут, де тоді працював відомий селекціонер П. П. Лук'яненко, доставили сильнодіючий реактив. Учений обробив ним насіння пшениці. А влітку побачив серед рівненьких рослинок кілька таких, що вирізнялися і розміром колосків, і стеблами, і листям. Відбулося, як кажуть біологи, руйнування сорту.

Але навіщо це знадобилося селекціонерові? Аби переконатися, що рослину таки можна звернути з накресленого природою шляху? Це по-перше. По-друге, дослідник одержав селекційний матеріал, з якого можна було виліплювати нові, ще кращі сорти. Кілька мутацій у ядрах рослинних клітин зробили те, за що боролися раніше протягом довгих років.

В Інституті землеробства вам покажуть чимало сортів зернових і кормових культур, виведених з допомогою генної інженерії. Це, наприклад, високоврожайне просо Сонячне, яке не боїться суворих умов та хвороб. І все-таки не забудуть підкреслити — генетичний період у селекції тільки-но розпочинається. Чому?

Скажімо, напрямок мутацій. Передбачити його важко. Наука знає чимало про гени. Та величезна кількість цих завідувачів якісними ознаками,— у ку-

У кого довший вік — жита чи пшениці? Хто пам'ятає, як у нас житній коровай поступився перед біліши м, пшеничним, скаже — жито. Насправді ж це не так. Старша пшениця! Розкопки стародавніх місць землеробства показують, що перший хліб випечено з пшеничного борошна. На первісних ланах пшениці жито вважали бур'яном. Але згодом, продемонструвавши свою витривалість у суворих умовах північних широт, воно стало тут основною зерновою культурою. «Відступ» жита у наші часи пояснюється просто: селекціонери вивели невибагливі сорти пшениці, хліб з якої, звичайно ж, смачніший.

Пирій знищують у полі як бур'ян. Це загальновідомо. А ось селекціонери ним зацікавились. Бо в пирію чудова коренева система, він витримує страшенну спеку, морози. Та й зерен у нього багато. Схрещування деяких сортів пшениці й пирію дало нові, надзвичайно невибагливі й високоврожайні сорти хліба.

Цікаво!

Ермітажем природи називають ВІР — Всесоюзний інститут рослинництва, розташований на Кубані. Тут зберігаються 300 тисяч зразків культурних рослин та їх диких родичів! Такої колекції немає більше ніде у світі. Причому кожна рослина представлена засушеним екземпляром і насінням. ВІР — скарбниця селекціонерів. Учені всієї планети використовують при виведенні нових сортів сільськогосподарських культур зібрані тут рослини.

курудзі їх, наприклад, 500,— є серйозною перепоною у складанні генетичних атласів бодай окремих культур. Відкриття генів чимось нагадує ситуацію з атомною енергією. Після розщеплення ядра та пуску перших АЕС здавалося, що термоядерний синтез уже не за горами. Насправді ж пошук розтягнувся на десятки років.

Таким чином, навіть сьогодні, коли без генетики не обходиться жодне дослідження у галузі селекції, ми по суті працюємо наосліп, користуємося наслідками випадкових генетичних рекомбінацій. Де ж тоді найкоротші, найраціональніші шляхи? Уявіть собі, що й тут, як у десятках інших галузей, світ сходиться клином на кібернетиці, математиці.

Справді. З лавиною різноманітних даних, яка обрушується на дослідника, може впоратись тільки комп'ютер. Бере селекціонер кілька вихідних сортів, закладає їхні характеристики у машину, додає сюди відомості агротехнічного, екологічного характеру... А ЕОМ видає йому готовий, так би мовити, рецепт. Одразу стає відомо, що з чим схрещувати і чого від цього можна чекати. Принаймні так робили новосибірські вчені, «конструюючи» найкращу для їхнього регіону пшеницю. Скажемо більше — на думку природодослідників, тепер потрібно все розпочинати з математичних моделей сортів. Ось тоді ми, можливо, й скоротимо сакраментальні 10—12 років, потрібні для виведення нового сорту.

«Математизація, кібернетизація. Це, звичайно, чудово,— скажуть в Інституті землеробства. — Але ж ми поки що не забезпечені навіть елементарною сільськогосподарською технікою...» І матимуть рацію. Парадокс! Селекціонер викохує розраховані на суцільну механізацію хліба, а сам на своїх ділянках обходиться серпом та граблями. За день до нашої зустрічі доктор сільськогосподарських наук І. В. Яшовський, наприклад, разом з іншими інститутськими працівниками ламав кукурудзу. І такі аврали — щороку.

У нас багато сільськогосподарських машин. Знімок трактора-велета, біля якого стоїть малюк-легковик, уже став традиційним. До речі, селекціонери і, зокрема, Іван Вікторович, від таких фото аж ніяк не в захопленні:

— Там, де пройшла своїми гумовими підметками така машина, грунт утрамбовується так, що недобирає 60—70 процентів вологи...

А ось з міні-технікою скрутно. Те ж саме скажуть слідом за селекціонером городник, садівник, тваринник.

Якось уже повелося — при слові хліб, а надто великий хліб, ми згадуємо насамперед селекціонерів. Тим часом добірній пшеничній зернині треба після дослідної ділянки подолати довгий шлях, доки вона дасть новий колос. Добре, якщо та зернина потрапить у дбайливі руки, котрі створять для її розвитку всі рекомендовані вченими агротехнічні умови. А коли ні?.. Девіз сьогоднішнього дня — раціональне використання кожного кілограма сировини, кожної машини. Те саме стосується й нового сорту хліба. І головною постаттю тут є не вчений-селекціонер, а хлібороб, механізатор. Та це вже зовсім інша тема.

Володимир ІВЧЕНКО.

На нашій Землі майже 500 тисяч видів рослин. Окультурено з них лиш одну соту. А використовується у сільському господарстві всього-навсього 250 видів. Людина по суті тільки розпочала господарське освоєння «зеленого океану».

Пружність та величина короваю залежать від вмісту клейковини у пшениці. Це вона, клейковина, стримуючи вуглекислий газ, утворює пори. Кажуть, вирушаючи на Нижньогородський ярмарок, саратовські купці (а тоді Саратов славився в Росії чудовим хлібом) пекли калач у сажень завдовжки. І кожен, хто хотів, міг пострибати на ньому. При цьому хліб не злипався. Еластична шкуринка піднімалася знову. Чим не реклама?
До речі, пшеницю, багату на клековину, називають сильною.

Надзавдання генної інженерії — створити штучні гени. А потім вмонтувати їх у живу клітину рослини. «Прищеплені» таким чином гени нав'яжуть клітині новий обмін речовин. Тоді люди справді одержать ключі від багатих урожаїв.

Гілляста пшениця. Фантастика? Ні. Такі сорти вже є. Вивів їх видатний радянський учений М. В. Цицин. Колос гіллястої пшениці складається з кількох колосків, які вже самі по собі є колосами. Цим же селекціонером виведено й багаторічну пшеницю. Її сіють один раз на кілька років. А дає вона як зерно, так і зелену масу.

Цікаво!

Увага!

Конкурс-вікторина «Балтика — Чукотка»

У попередньому номері журналу оголошено про початок конкурсу-вікторини «Балтика — Чукотка». Нагадуємо: відповівши на 15 запитань, які складатимуть п'ять турів, ви, поглибивши свої знання з економіки, географії, зможете здійснити захоплюючу уявну мандрівку.

Журі конкурсу очолює доктор географічних наук, віце-президент Географічного товариства УРСР М. І. Щербань.

На переможців чекають премії та цінні подарунки.

Отже, пропонуємо запитання другого туру:

1. Яке значення для розвитку економічної географії мали праці М. В. Ломоносова?

2. Поясніть, будь ласка, що таке «Український кристалічний щит»? Де він розташований?

3. Чи знаєте ви, що одне з найбільших родовищ залізної руди в СРСР відкрив... пілот? Під час рейсу він помітив різкі коливання магнітної стрілки. Назвіть прізвище пілота і родовище.

Чекаємо, шановні учасники конкурсу, глибоких, точних і цікавих відповідей.

Надсилайте їх на адресу: 252047, Київ-47, вул. П. Нестерова, 4, журнал «Наука і суспільство», конкурс-вікторина «Балтика — Чукотка». Строк виконання — до 20 березня (за поштовим штемпелем).

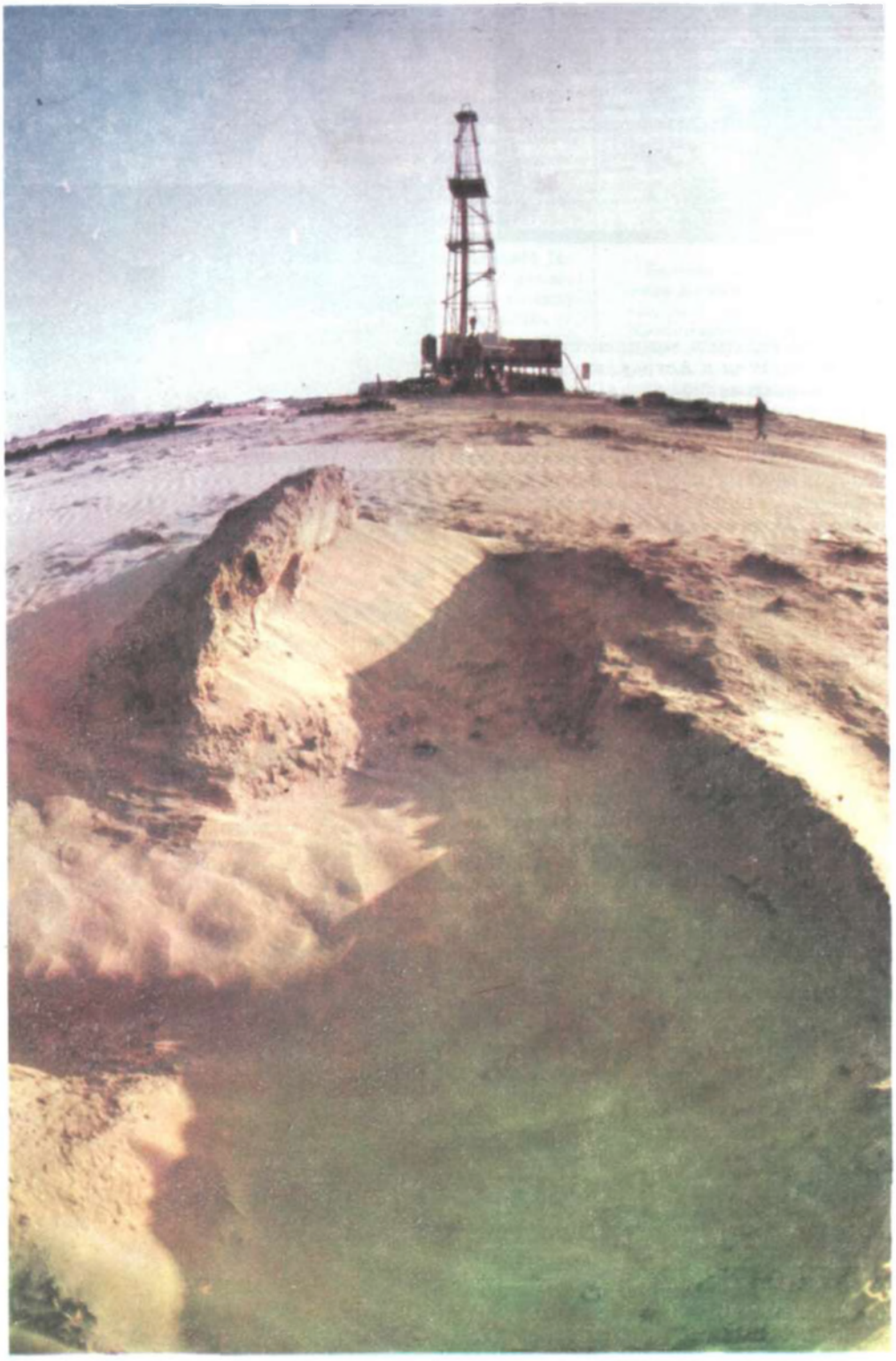
Скарби Каспію

Про родовища Західного Сибіру відомо сьогодні всім — тюменська нафта і газ працюють на енергетику не тільки у нашій країні. А от другим після Сибіру за запасами природного палива районом спеціалісти вважають Прикаспійську Западину, що простяглася від Волги до східних областей Казахстану. Тут створюється Прикаспійський нафтогазовий комплекс.

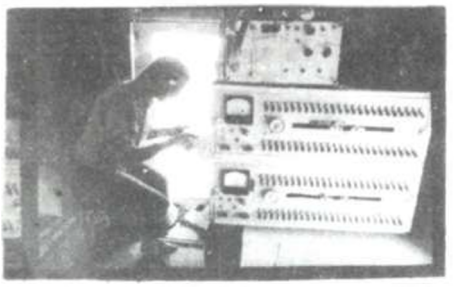
Геологи знали давно, що цей район перспективний щодо покладів нафти, підтверджувалося це і пробним бурінням. Воно показало також, що крім нафти, супровідного та природного газу, тут є й інші корисні копалини.

Родовища Прикаспійської Западини залягають на великих глибинах — 5—5,5 кілометра і більше. Такі глибокі горизонти ще зовсім недавно взагалі були недосяжні для видобування. І сьогодні дістатися до них — справа далеко не проста. А проте за сучасного рівня технічних засобів практично здійсненна. Якщо раніше, скажімо, ми розробляли насамперед найбагатші родовища, потім бідніші, але зручні для видобутку, то тепер маємо змогу освоювати і віддалені, а головне — ті, що глибоко залягають у земних надрах. Вимагають цього і завдання сучасної геологічної науки, покликаної забезпечити сировинну базу для промисловості. Такою базою і буде Прикаспій.

Є ще один фактор на користь нового комплексу — географічний. Майбутні розробки нафти й газу розмістяться неподалік великих індустріальних центрів з нафтопереробними заводами, хімічними підприємствами, трансконтинентальними газо- та нафтопроводами. Додамо до цього широку мережу залізничних та автомобільних магістралей.



Установка для надглибокого буріння.



Йде автоматичний цифровий запис сейсмічних сигналів у польових умовах.

Зараз ведеться комплексне розвідувальне буріння в Астраханській області. Використовуються дані сейсмостанцій, оснащених електронно-обчислювальною технікою. Для чого це потрібно? На основі моделей глибинних розрізів земних надр можна складати прогнози щодо нафтогазоносності району. Новим етапом у сучасній нафторозвідці є унікальні бурові установки автоматичного режиму для надглибоких свердловин.

Сучасна пошукова техніка дає змогу одержувати голографічне зображення глибин земної кори, що уточнює й конкретизує інформацію. Не менш перспективним вважають дослідження земних надр за допомогою елементарних частинок, що мають велику проникну здатність. Не на останньому місці й геохімія. Відомо: підземні води частково розчиняють породи й виносять на поверхню буквально атоми хімічних елементів, що вловлюється чутливою апаратурою. Буквально на очах геологія перетворюється на точну науку. Залучила вона до своєї справи й космічну апаратуру — з навколоземної орбіти краще видно специфічні геологічні структури, що вказують на наявність того чи того родовища.

Та поки йдуть розвідувальні роботи. Каспій живе своїм звичним трудовим життям.

Фото О. ГУЩИНА.

ОКРАСА ВЕЛИКИХ ПЛАНЕТ

Нідерландський фізик Христіан Гюйгенс з допомогою власноручно виготовленого телескопа 1659 року відкрив кільця Сатурна. Понад триста років вважали, що він один має таку окрасу. У березні 1977 року, коли Уран на короткий час затулив одну із зірок, астрономи переконалися, що й у цієї планети є система з дев'яти кілець. Через два роки вузьке кільце виявили навколо Юпітера, воно віддалене від планети на відстань 128 000 кілометрів. А 22 липня 1984 року французький астроном Андре Браїк в обсерваторії у Чілі вперше помітив вузьке кільце у Нептуна. Відстань його від планети — 76 000 кілометрів, ширина — від десяти до двадцяти кілометрів.

Кільця мають не тільки планети, а й зірки та галактики — це так звані акреаційні диски (акреація — латинське слово, яке означає «прищування», тобто гравітаційне захоплення речовини).

СВЯТО БОГИНІ

Серед богів, яких шанували стародавні римляни, була богиня Місяця і мисливства Діана (у стародавніх греків це Артеміда). Згідно з легендами Діана полювала у горах поблизу сучасного міста Немі, у Центральній Італії, і дивилася у прозорі води озера, щоб помилуватися своєю красою.

В наші дні дівчата міста Немі щороку святкують день Діани. Вони вдягають туніки, які носили у стародавньому Римі, беруть луки й стріли і вирушають на «полювання». Відтак усі прямують до озера Немі, щоб, подібно до Діани, помилуватися своїм відображенням у воді.

ТАК РІЖУТЬ МЕТАЛ

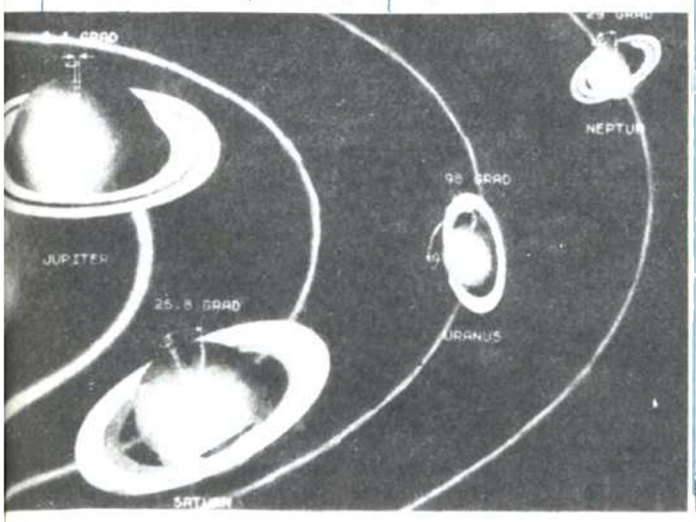
Робітник, який легко водить «електронним олівцем» по екрану, насправді ріже метал — товсті сталеві плити та інші деталі. Точніше, він тільки робить розмітку. Програма, яку він «набирає» на екрані, через кілька хвилин керуватиме автоматами, які ріжуть метал автогеном. Такий метод застосовують на заводі умформтехніки в Ерфурті, що в НДР. (Умформер — електрична машина, яка перетворює постійний струм однієї напруги на постійний струм іншої). На цьому підприємстві 90 процентів зростання продуктивності праці досягають завдяки використанню останніх досягнень науки і техніки.

ЄВРОПЕЙСЬКИЙ СТРАУС

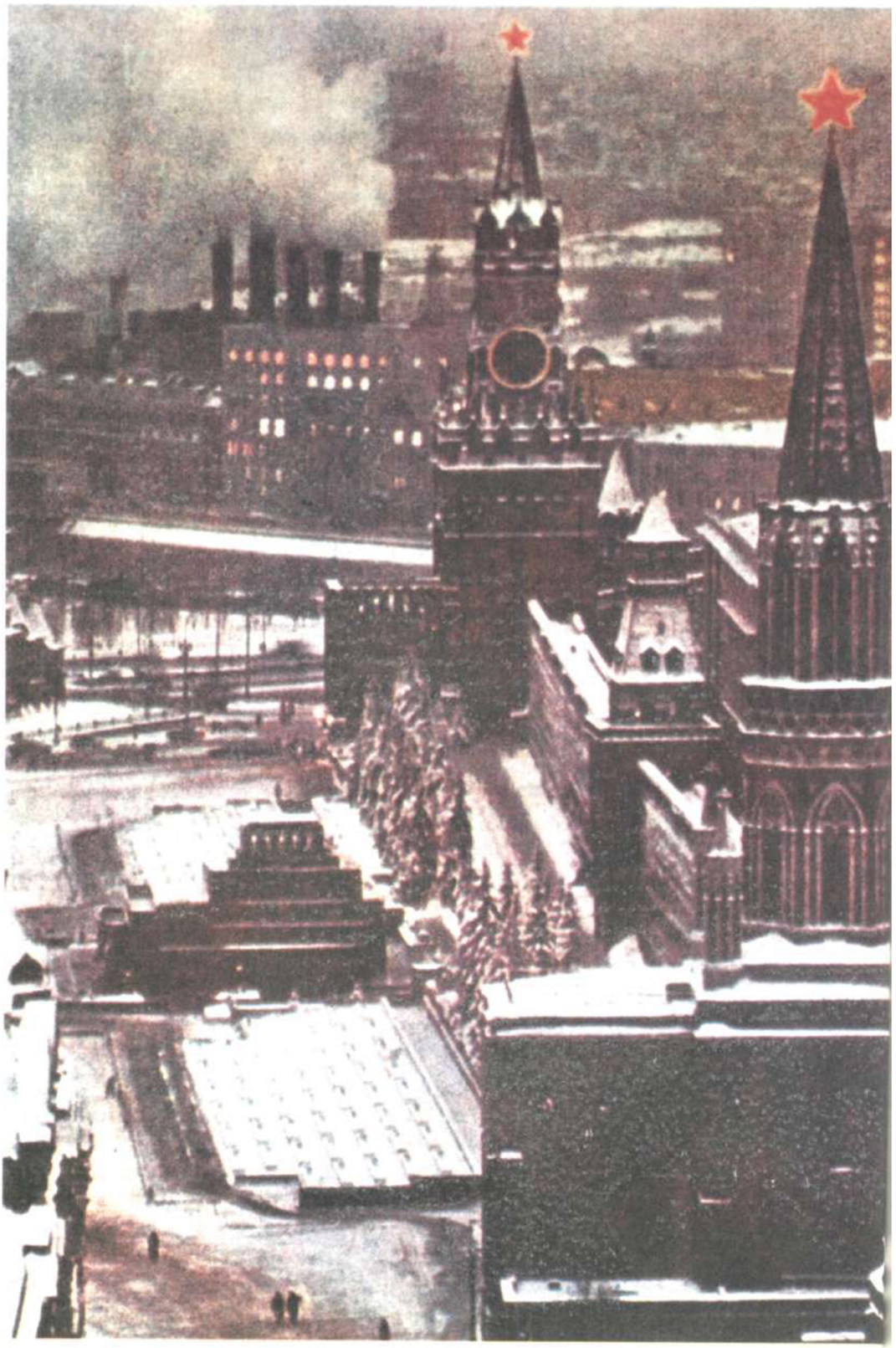
Велика дрохва належить до найбільших птахів, які здатні літати. Дрохви мають у довжину від 50 до 103 сантиметрів, розмах крил — від 95 до 240 сантиметрів, а вага сягає 18—20 кілограмів. Живуть у степах і напівпустелях Європи (їх називають іноді європейськими страусами), Азії, Африки й Австралії. У нас у Радянському Союзі дрохви залишилися ще на півдні України, а також у східних місцевостях аж до Забайкалля.

Дуже цікаво спостерігати шлюбні ігри птахів. Пір'я у самців настовбурчується, віялоподібний хвіст вони закидають на спину, а крила відставляють назад. Гніздяться птахи між хлібами, на плантаціях картоплі або ріпака. Два-три яйця

самка відкладає у невелике заглиблення в землі. На превеликий жаль, кількість дрохв зменшується, тож мисливські господарства докладають неабияких зусиль, щоб створити птахам сприятливі умови. За кордоном, зокрема в НДР, дрохв намагаються розводити на птахофермах.



Москва. Красна площа.



Вона Красна — бо красива.
Красна — бо символізує колір Революції.
Красна — бо засвідчує незборимість духу нашого народу, розквіт соціалістичного суспільства.

Паспорт № 1

У виконкомі Московської Ради народних депутатів зберігається паспорт № 1, виписаний на ім'я Красної площі. А в ньому зазначається, що за віком площа приблизно на сто п'ятдесят років старша за офіційну історію Москви. Адже археологічні розкопки довели: тут, на березі річки, було людське поселення, яке півколом оточувало рівнину, що й стала пізніше площею.

А коли поселення стало містом, і розійшлася в усі-усюди про нього вість, сюди потяглися люди ремісничі й торговельні. Отож і купчилися вони на рівнині, звідки й виникла назва майдану — риночний. Добра слава міста дійшла й до супостатів, і почали вони наскоки на Москву організовувати, аби поживитися її багатством. Тож виникла потреба захисту, відтак місцеві майстри звели оборонні стіни, що стали першою підвалиною нинішнього Кремля. Неодноразово таранили ці стіни чужинці, неодноразово зазнавала Москва втрат від стихійного лиха. Та знов і знов, завдяки невтомності трудового люду, піднімалося місто з руїн та пожарищ, аби стати ще красивішим.

За московського князя Івана Калити, а саме 1339-1340 років, було зведено Кремль. Обнесли його широкими та міцними дубовими стінами. Та не минуло й чверті віку, як пожежа знищила укріплення. І тоді народні майстри звели Кремль кам'яний. Башти, що будувалися з вапняку, вирізнялися білизною. Мабуть, саме тоді й почали звати Москву білокам'яною. А в середині XV століття Кремль розширили, він зайняв сьогоднішню територію — близько 28 гектарів, площу біля Кремля, яка на той час звалася Торгом, «пересунули» на схід, надавши їй нинішніх розмірів — довжина майдану дорівнює 695, ширина —130 метрам.

Ні, я не знаю людини, у якої, якщо вона вперше ступила на Красну площу, не виникло бажання торкнутися рукою червоної цеглини Кремлівської стіни. Цей дотик — данина святості почуттів, що охоплюють кожного, коли він приходить на цей майдан. Звичайна цегла, звичайний брук... І все ж... Тут, на площі,— таїна історії. Майже тисячу років людських пристрастей, що виливалися то в бунти, то в свята, то в подвиги — пам'ятає цей майдан у центрі нашої Москви. І кожна з цих подій навіки закарбована в його окремій деталі.

Якщо йти...

Якщо йти від Історичного музею, ліворуч бачиш ГУМ (Головний універсальний магазин). Зведений на місці традиційного торжища, нинішніх обрисів набув він 1893 року. На проектування його оголошувався конкурс. Пропозиції надійшли з Одеси, Петербурга, Нижнього Новгорода, Берліна. Та найвищої оцінки здобув проект академіка архітектури А. Н. Померанцева з Москви. Проект витримав випробування майже століттям: і нині торговельний заклад не поступається кращим спорудам такого типу Західної Європи.

Підходжу до пам'ятника, що має типово античні форми. Це — монумент на честь організаторів визволення Росії від польсько-шляхетських завойовників, скерованих Лжедмитрієм, — Кузьмі Мініну та Дмитрію Пожарському.

Думку про увічнення пам'яті героїв ще 1803 року висловив на засіданні «Вільного товариства любителів словесності, наук і художеств» поет Василь Попугаєв, що був талановитим учнем Радіщева. Скульптурне зображення ватажків народного ополчення належить Івану Мартосу. За задумом обидва герої повинні були стояти. Та заволали нараз дворянські салони: чи можна, мовляв, щоб мужик Мінін, ніби тобі рівня, стояв поруч з князем Пожарським! Отож авторові довелося Пожарського «посадити», від чого скульптура набула протилежного звучання: Мінін, що уособлює народні маси Росії, став провідним у композиції. Висота постаменту — майже чотири метри, висота скульптур — 4 метри 90 сантиметрів. На виготовлення пам'ятника витратили понад 20 тонн бронзи. Спорудили монумент на зібрані в народі гривеники й копійки — загалом 150 тисяч карбованців.

Та пам'ятник знаменитий ще двома обставинами. Одна з них це — перший скульптурний пам'ятник столиці нашої Батьківщини. Друга — на барельєфі, встановленому на фундаменті, скульптор зобразив і себе — він про-

Красна площа. Зі старовинної гравюри

щається із сином, проводжаючи його в бій. До слова, автор не погрішив проти істини — його син брав участь у боротьбі з завойовниками 1812 року.

Поруч з пам'ятником, немов надвишшя над бруківкою, не дуже помітне серед величі й широти площі Лобне місце. Це — невисокий круглий поміст, змурований з червоної цегли. Змайстрували його у тридцяті роки XVI століття і назвали Царевим, або Лобним місцем. Лобним, можливо, тому, що розміщене воно на вилобку горба, який опускається до ріки. Поміст, за задумом, повинен був слугувати трибуною для обнародування царських указів, місцем, де представники влади виступали перед простолюдинами. Та невдовзі, як свідчить історія, Лобне місце набуло страхітливого символу: тут чвертували заворушників «господина Великого Новгорода», що намірилися, було, відродити колишню самостійність міста, тут страчував бунтівників-військових Петро I, тут поклав голову народний заступник Омелян Пугачов... А скільки безіменних людей знайшли тут смерть в ім'я будуччини!

Після Великої Жовтневої соціалістичної революції на Лобному місці спалили ляльки царя, церковника, буржуа, котрі уособлювали визиск власть імущих і котрим уже не було вороття.

Згадані пам'ятки майже непомітні на фоні багатошатрового і веселого (саме цей епітет найбільше полюбляють туристи) храму Василія Блаженного. Цю споруду закладено за часів царювання Івана Грозного. Коли 1552 було взято Казань, Іван Грозний наказав звести храм на честь цієї перемоги. 1588 року до храму зробили прибудову над могилою юродивого Василія, відтоді в народі й закріпилася назва — храм Василія Блаженного.

За одними документами зводили споруду псковитянин Посник Яковлєв та старший артілі каменярів Барма, за іншими — Посник Барма, тобто один чоловік, чиє ім'я та прізвисько прийняли за імена двох людей. Та хто б не був зодчим, він був прекрасним майстром.

Серцем нашої столиці і серцем нашої Батьківщини є Кремль, побачити який на власні очі прагне кожна людина нашого багатонаціонального Союзу Радянських Соціалістичних Республік. І нехай це прагнення живиться чисто синівськими почуттями, все одно існує незаперечний факт — подібного Кремля немає у світі. Не було, немає і не буде!

До того ж Кремль знає будь-яка людина планети. Тут відбуваються засідання Верховної Ради СРСР і з'їзди КПРС, на яких обранці народу розв'язують питання великої державної ваги.

Тут кожен камінь Леніна знає

Серед відомих донині письмових джерел уперше площа в центрі Москви названа Красною в подорожніх нотатках австрійського посла, котрий побував тут 1661-1662 років. А визначав

Годинник на Спаській вежі Кремля, кремлівські куранти. Тричі на добу — о шостій ранку, опівдні й опівночі за московським часом — на весь світ лунає їхній передзвін.

Покровський собор, або, як його називають, храм Василія Блаженного (XVI століття).

красу, як і сьогодні, насамперед Кремль.

Нинішніх обрисів він почав набувати в кінці XV століття за часів царя Івана III, коли в Москву прибув знаменитий на той час майстер архітектури Фіораванті (повне ім'я — Родольфо Фіораванті дельї Альберті). Тоді ж спільними зусиллями російських та італійських архітекторів його й спланували.

Для любителів статистики наведу деякі дані: довжина кремлівської стіни становить два з чвертю кілометри, товщина цегляної кладки сягає від 3,5 до 6,5 метра, найбільша висота стін — з боку Красної площі — дорівнює 19 метрам. Стіни Кремля прикрашені зубцями, висота яких сягає від 2 до 2,5 метра, їх на всій довжині кремлівської стіни аж 1045.

Загальнодержавного значення набула і площа, і Кремль 1918 року, коли сюди переїхав з Петрограда Радянський уряд на чолі з Володимиром Іллічем Леніним.

12 березня 1918 року на пропозицію В. І. Леніна над Кремлем піднеслося червоне знамено революції. Того дня в столиці різних держав, а також великі міста світу надійшли телеграми, у яких повідомлялася нова адреса Радянського уряду: Москва, Кремль.

Відтоді Красна площа стала свідком і центром найвизначніших подій в історії нашої країни і людства. Подій, безпосереднім ініціатором і учасником яких був Володимир Ілліч Ленін.

...Наближалася перша річниця Великого Жовтня. Напередодні в Москві відкрився VI Всеросійський надзвичайний з'їзд Рад робітничих, селянських, козачих і червоноармійських депутатів. Делегати вирішили взяти участь у демонстрації трудящих на Красній площі. Перш ніж піднятися на трибуну, члени Всеросійського Центрального Виконавчого Комітету на чолі з Леніним підійшли до Кремлівської стіни, де відкривалася меморіальна дошка на честь борців Жовтневої революції. Під звуки пісні «Вы жертвою пали...» Володимир Ілліч розрізав стрічку, і всі прочитали: «Октябрьская 1917 революция. Павшим в борьбе за мир и братство народов». Потім Ілліч звернувся до учасників демонстрації з палкою промовою.

На Красній площі проводжав Володимир Ілліч в останню путь свого соратника Я. М. Свердлова, чий надмогильний пагорб виріс поруч з братськими могилами учасників революційного повстання в Москві, що закінчилося успіхом. Перемога дісталася дорогою ціною — у боях з ворогами загинули сотні робітників і солдатів. Вирішено було поховати їх на Красній площі.

Письменник-інтернаціоналіст Джон Рід про ті події писав: «Протягом усього довгого дня рухалася ця траурна процесія. Вона виходила на площу через Іверські ворота і полишала її Никольською вулицею, потік червоних прапорів, на яких були написані слова надії й братерства, приголомшуючі пророцтва. І ці прапори майоріли на фоні п'ятдесятитисячного натовпу, а дивили-

ся на них всі трудящі світу та їхні нащадки віднині й навіки...»

Того дня, коли біля братських могил на Красній площі Москва прощалася з героями революції, ніхто навіть не уявляв, що мине лиш два роки, і Джона Ріда поховають також тут, на Красній площі — біля Кремлівської стіни.

Мабуть, немає у нашій країні дорослої людини, котра не бачила в кіно чи театрі виставу «Кремлівські куранти». І, мабуть, кожному запам'яталася сцена, де Володимир Ілліч Ленін, стурбований тим, що від прямого влучання снаряда зупинився годинник на Спаській вежі, зустрічається з майстрами, а потім дослухається до передзвону кремлівських курантів, які ожили. Вороги революції використали в своїй пропаганді зупинку годинника: якщо, мовляв, зупинився годинник Спаської вежі, то завмерло і життя в Росії; мовляв, сам його величність Час не хоче відлічувати години нової робітничо-селянської влади, зупинка означає, що сама ідея народної республіки є мертвою і т. д. Ці плітки поширювалися в народі, отже ремонт годинника був на той час великої політичної ваги справою.

Кремлівський палац з'їздів. Зведено його 1961 року. Тут за кілька днів розпочне роботу XXVII з'їзд КПРС.

Б'ють куранти

Годинник, за яким звіряємо час, встановлено 1851-1852 років. Відтоді — ось уже майже 135 літ — він, хоч і неодноразово ремонтувався, слугує людям. Займає годинник сьомий, восьмий та дев'ятий поверхи вежі, має загальну вагу 25 тонн. Діаметр циферблата, зверненого на всі чотири сторони, — 6,12 метра. Годинникова стрілка має розмір 1,97, хвилинна — 3,28 метра. Дзвони курантів виготовив російський майстер Кирило Самойлов. Вежа називалася Фроловською, а з 1658 року — Спаською, за іконою Спаса, яка висіла над брамою.

Звідси, з брами Спаської вежі, відміряючи 210 кроків, виходить варта до святині Красної площі — Мавзолею Володимира Ілліча Леніна.

Двісті десять кроків... Двісті десять кроків од Спаської вежі. Вежі, на якій, як і на інших вежах Кремля, заклично горять рубінові п'ятикутні зорі. Перша з них запломеніла 24 жовтня 1935 року. Вона, як і інші, була зроблена з коштовного каменя. Та сніг і дощ, а також сонце спричинили потьмяніння уральських самоцвітів. Відтак 1937 року, напередодні 20-ї річниці Великого Жовтня, засяяли на вежах рубінові зорі, котрі сяють і донині.

Коли Ленін помер, протягом трьох днів на адресу комісії по організації похорон надійшло понад тисячу листів і телеграм з проханнями, пропозиціями, вимогами, суть яких, мабуть, найточніше висловили робітники Путилівського заводу. «Необхідно,— писали вони,— щоб Ілліч фізично залишився з нами і щоб його можна було бачити найширшим масам трудящих». Тож, виконуючи волю всього народу, ВЦВК постановив збудувати Мавзолей Леніна. Відтак архітектор А. В. Щусєв отримав термінове завдання: до дня похорону спроектувати й звести біля Кремлівської стіни Мавзолей із склепом для труни вождя.

Перший Мавзолей мав форму куба з триступінчастою надбудовою. Другий, також дерев'яний, уже нагадував нинішні його обриси. Зведено його було до 1 травня 1924 року. А 1929 року розпочали будівництво Мавзолею, який ми бачимо нині. Зводила його, можна твердити, вся країна. Цегляну кладку виконали гомельські майстри. Чорний лабрадор, на якому висічено слово «Ленін», віднайшли робітники Головинського, що на Житомирщині, кар'єру. Верхню плиту, що вінчає споруду, видобули карельські умільці. Її встановили на 36 колонах різних порід граніту, доставлених із всіх семи республік, які на той час утворювали СРСР,— Російської Федерації, Білорусії, України, Узбекистану, Закавказької Федерації, Туркменії та Таджикистану.

Тоді ж біля Мавзолею звели трибуни на 10 тисяч чоловік, перемостили пло-

щу кубічним гранітом, пам'ятник Мініну та Пожарському перенесли з центру площі до храму Василія Блаженного, де він стоїть і нині.

Нескінченний людський потік до Мавзолею. Йому немає і не буде кінця, бо не згасне у людей бажання бачити Леніна, бути у Леніна. І йдуть до вождя міжнародного пролетаріату сини всіх народів, усіх рас і національностей. Іде людство...

Тут, на площі, під марш ентузіастів зустрічала країна підкорювачів Північного полюсу і чкаловців, котрі здійснили перший у світі безпосадочний переліт СРСР — США. Через площу повз Мавзолей Леніна пройшли колони військового параду, аби звідси відправитися в окопи захисників Москви, до якої рвалися фашисти. Тут, на площі, зустрічала країна першого в світі космонавта Юрія Гагаріна, тут поклялися на вірність справі миру і співробітництва учасники Всесвітнього фестивалю молоді і студентів.

За кілька днів через Красну площу прийдуть у Кремль, у Кремлівський палац з'їздів, делегати XXVII з'їзду КПРС. Покладуть квіти до Мавзолею Леніна і пам'ятника Ілліча, що височить на території Кремля, як символ вірності нашої партії Леніновим заповітам. Делегати обговорять і схвалять дуже важливі партійні документи... Звучать Кремлівські куранти. І слухає весь світ: «Говорить Москва...»

Красна площа.

Чому ж вона Красна?

Красна — бо красива.

Красна — бо символізує колір Революції.

Красна — бо засвідчує незборимість духу нашого народу, розквіт соціалістичного суспільства.

Іван ЛЕПША.

Книги

Духовний розквіт суспільства

Шевченко Л. А. Повышение культурного уровня в условиях развитого социализма. К., «Наукова думка», 1985.

Підвищення культурного рівня радянських людей — неодмінна передумова побудови комуністичного суспільства. Л. А. Шевченко розглядає це питання як складову загального процесу вдосконалення розвинутого соціалізму, приділяючи основну увагу зростанню освіченості й комуністичної свідомості.

Автор аналізує заходи КПРС і Радянської держави по вдосконаленню загальноосвітньої школи, в результаті яких була забезпечена обов'язкова середня освіта громадян СРСР. Новою важливою рисою, яка характеризує дальший розвиток загальноосвітньої школи в соціалістичному суспільстві, є її реформа, а також участь широких кіл громадськості в організації навчально-виховного процесу та позакласної роботи.

Окремий розділ книги присвячений дослідженню суспільно-виховної ролі соціалістичної за змістом й національної за формою художньої творчості радянського народу, її впливу на ідейне, моральне й естетичне виховання трудящих.

У постійному розширенні арсеналу форм і методів культурно-освітньої роботи, диференційованому підході до різних груп населення вбачає дослідник найбільшу результативність діяльності установ культури. Автор детально аналізує різні форми роботи мистецьких колективів. У загальному процесі прилучення широких мас до художніх надбань значну роль відіграє самодіяльна творчість.

Фальсифікаціям, наклепам західних ідеологів, зокрема українських буржуазних націоналістів, про те, нібито в соціалістичному суспільстві відбувається занепад культури, Л. А. Шевченко протиставляє науково осмислені, глибоко аргументовані факти. Процес співробітництва народів-братів усіх республік СРСР у всіх галузях культури веде до її дальшого збагачення і розквіту.

Наталія АНТОНЮК,
науковий співробітник Інституту суспільних наук АН УРСР.

Про героїв і героїчне

Д. А. Волкогонов. Феномен героизма. М., Издательство политической литературы, 1985.

Кожна епоха, зазначає автор, висуває свої критерії героїзму. Марксизм-ленінізм визначає їх, виходячи з діалектичної єдності трьох елементів: результату моральних дій людини, їх мотивів, допустимості застосованих засобів. Дії, які не несуть прогресивно-соціального навантаження, навіть будучи досконалими в екстремальній ситуації, відношення до героїчного не мають. Інакше довелося б вважати (і це нерідко робиться в капіталістичному суспільстві), що героями можуть бути зухвалі злочинці, політичні авантюристи.

Найважливіша складова частина комуністичної ідейності — радянський патріотизм. Людина, усвідомлюючи глибокий взаємозв'язок особистої долі з долею Батьківщини, перевіряє свою поведінку найвищим критерієм: чи дає вона користь колективу, суспільству загалом.

Форми вияву героїзму найрізноманітніші — від героїчного пориву до героїзму масової і повсякденної роботи. Їх і розглядає автор у своєму дослідженні.

Ольга БОРДЕНЮК.

«І. С. Тургенєв багато років провів у Франції, зокрема на дачі подружжя Віардо. Чи зберігся там будинок письменника, котрий, як відомо, нагадував обрисами будівлю Тургенєвих у Спаському-Лутовинову, де народився Іван Сергійович?»

Геннадій ЖДАНОВ.
м. Миколаїв.

Дача у Бужівалі

З Поліною Віардо письменник познайомився 1843 року, коли співачка гастролювала в Петербурзі. Відтоді І. С. Тургенєв заприятелював з усією її родиною — чоловіком, доньками. Ця дружба мала неабиякий вплив на творчість письменника.

Садиба Віардо Ясени і дача Тургенєва в Бужівалі були місцем зустрічі відомих російських і французьких літераторів, художників, музикантів. Сюди приїжджали М. Є. Салтиков-Щедрін, П. Л. Лавров, В. В. Верещагін, тут гостювали французькі письменники Г. Флобер, Е. Золя, Ж. Санд, які захоплювалися творчістю Тургенєва.

Олександр Звигульський, професор історії та літератури в Сорбонні, голова французького Товариства друзів Івана Тургенєва і Поліни Віардо, писав: «Тургенєв був справжнім культурним аташе Росії в Парижі й водночас французьким культурним аташе в Санкт-Петербурзі. Ніхто більше від нього не зробив для взаємного збагачення двох культур...»

Після смерті Тургенєва сім'я Віардо продала дачу, відтак вона пройшла через багато рук. Під час другої світової війни фашисти пограбували маєток і дачу, котра відтоді геть занепала. Останній власник її розпродав землю дрібними ділянками, на яких спорудили готель, кілька вілл. Ділянка з дачею Тургенєва потрапила до маклера по продажу нерухомого майна, котрий намірявся розпланувати собі поле для регбі.

У цей час Товариство друзів Івана Тургенєва і Поліни Віардо звернулося до громадськості з пропозицією відремонтувати дачу і створити в ній музей письменника. Ініціативу підтримали. Міністерство культури Франції внесло дачу в список цінних історичних споруд, придбало парк і будинок, виділило кошти на реставрацію. Запропонували допомогу власті Бужіваля, посольство СРСР. Невдовзі в порту Гавра розвантажувалося радянське судно — привезли цінну сибірську модрину для відбудови дачі. Гонорар, одержаний за концерт у Парижі, Святослав Ріхтер пожертвував парку. Узбецькі умільці виткали килим, що нагадує той, який лежав у тургенєвському салоні сто років тому.

Друзі Івана Тургенєва і Поліни Віардо подбали про те, щоб умеблювати всі кімнати дачі так, як і сто років тому. Задля цього використали малюнки дочки Поліни Віардо Клодін, зроблені за життя І. С. Тургенєва.

«Часто чую, як дорогу називають гостинцем, шляхом, бруком... Чи рівнозначні ці слова? Хотілося б, щоб на це запитання відповів фахівець. Гадаю, це буде цікаво не лише мені...»

М. ТКАЧЕНКО.
м. Дніпропетровськ.

Дороги, дороги...

Назва «дорога» є нормативною і означає в українській літературній мові шляхи сполучення. Існують однокомпонентні й двокомпонентні видові назви дороги, що вносять нові семантичні відтінки. Скажімо, «зимова дорога» передається назвами «зимняк», «зимник», «зимовник», «санниця», «набій», «чорнотроп», «талина», «первопуток», «первопуття», «первозим'я», «храпа», «страта»*. Значення «літня дорога» виражається однокомпонентними назвами «літняк», «літник», «сутирини». Деякі назви вживають для найменування важкої дороги, бездоріжжя, а саме: «безпутиця», «безпуття», «нетичі». Є й інші видові назви дороги. «Дорога між полями для худоби» — це «прогін», «струнка», «піжка», «вигін», «застінок», «планок», «межовник», «звороти», «ворота», «вивіз», «узвіз», «увіз», «суголовки», «схід». В українській мові слова «узвіз» і «набій» ще мають значення «дорога з крутими підйомами», а лексема «увіз» — «дорога в яру».

Багато видових назв дороги в карпатських і закарпатських говорах української мови. Наприклад, значення дороги з ярами, ровами передається назвою «копанка», дорога, втоптана худобою — урма, дорога, якою лісоруби тягнуть дерева — рагаш. На Закарпатті існують назви «чиненик» (вузька брукована дорога від села до села), «орсаг» (велика шосейна дорога, що веде в місто).

* Народні діалектні назви дороги зібрані автором 1978—1984 років на різних етнічних територіях УРСР.

На означення дороги, стан якої залежить від кліматичних і природних умов, пори року, в українській мові вживають словосполучення із стержневим словом «дорога», що виражають також видові поняття. Зокрема, значення «дорога через поле» передається двоскладовими назвами «польова дорога», «возова дорога»; двокомпонентними назвами виражається в загальнонародній мові поняття доріг, що перехрещуються: «крижова дорога», «перехресна дорога», «росхідна дорога», «розстайні дороги». Великою кількістю двокомпонентних назв в українській мові передається значення добре утрамбованої дороги, наприклад: «бита дорога», «накочена дорога», «камениста дорога», «шутрова дорога», «втерта дорога», «в'їздна дорога».

Слово «дорога» входить у багатий синонімічний ряд, у якому, крім літературних назв, фіксуються безліч народних (діалектних). Наприклад, бойківське «яся» («Лежить яся, простяглася, а як встане, до неба дістане»), «путь», «путівець», «шлях»(курний, стовповий, верстовий, битий, великий, кружний), «просторець», «гостинець», «брук», «бурок», «бруковиця», «бруківка», «шосе», «шешея», «чос», «соша», «шосейка», «асфальт», «флостер», «бетонка», «мурованка», «каменка», «грейдерка».

Лише цей неповний перелік назв дороги свідчить про велике лексичне й семантичне багатство української мови.

Зіновій БИЧКО,
кандидат філологічних наук.

«Зараз перевагу віддають кульковим ручкам. А я пам'ятаю часи, коли справжня ручка й чорнило було рідкістю. Робили його тоді з бузини. Цікаво знати, хто ж уперше застосував чорнило?»

В. ГОРОШКО.

м. Запоріжжя.

«Перо й чорнило!» —

вимагали поети й літератори різних епох, коли їх осявало натхнення. З чорнилом пов'язують і виникнення писемності. Римляни писали на папірусі чорнилом, для виготовлення якого використовували сажу. Рецепт його тримали в глибокій таємниці. А тих, хто наважувався винести з імператорських покоїв каламарик з писучою рідиною, карали на смерть. Чи не тому рецепт багатьох чорнил і досі не розгадано. Невідомо, наприклад, чим написані тексти прадавніх документів, які зберігаються у знаменитому вірменському інституті древніх рукописів Матенадарані. Завдяки дивовижній стійкості чорнила проти вологи, навіть вапнякової води багато манускриптів можна прочитати.

Існували чорнила «коштовних каменів», які винайшли служителі монгольського монастиря Ердені-Узу. Кожен його різновид відповідав кольору того чи того мінералу: смарагду, рубіну... Писали також золотим чорнилом, яке виготовляли з тонко розмеленого золота. Але це тільки окремі відомості, загалом же процес виготовлення такого чорнила поки що нерозгаданий. Як і того, яким користувалися жителі Середньої Азії. Детальний аналіз дав змогу з'ясувати, що до складу чорнила входять просо і цукор. До речі, останній використовували і в XVIII—XIX століттях. Окрім цукру, компонентами чорнила були вода, дубильні речовини, суміші солей окису та закису заліза. Спершу важко було прочитати текст. Але згодом написане проглядалося чіткіше і не змінювало забарвлення.

Яких кольорів буває чорнило? Зараз навіть діти знають, що воно необов'язково чорне. Зелене, синє, фіолетове, червоне... І біле. Чорнило молочного кольору винайшли японські фахівці. І потреба в ньому різко зросла, оскільки пишемо не тільки на білому папері, а й на чорному, кольоровому. І сьогодні чорнило не поступається перед новітніми засобами письма.

Володимир ЧЕБРЕЦЬ.

«Помічаю, що погода впливає на настрій, знижує або підвищує життєвий тонус. Чи існує якийсь зв'язок між погодою і психікою людини?»

О. ВАРЧЕНКО.

Кіровоградська область.

Метеорологія настрою

У яких стосунках з кліматом перебуває наш організм? Дружніх, ворожих? Це питання турбує багатьох. Чи не тому дослухаємося до повідомлень синоптиків, і коли чуємо — на території України переважно тепла, сонячна погода, радіємо. І небезпідставно, адже теплий фронт підвищує тиск і вміст цукру в крові, активізує обмін речовин, посилює серцеву діяльність, загострює рефлекси, увагу, слух, зір. Водночас такий клімат викликає аритмію життєдіяльності у хворих людей, невротиків і меланхоліків.

Багато хто полюбляє холодну осінню пору, яка несе натхнення, надії і навіть любов. Саме вона полегшує життя діабетиків і гіпертоніків, уповільнює серцеву діяльність. Щоправда, у такі дні розум не настільки гострий, як у сонячні, але він виконує корисну «чорнову», нагромаджувальну роботу. Холодний фронт посилює ревматичні болі, а от сумний депресивний стан зникає геть.

Поки що вплив клімату, погоди, метеорологічних умов на стан людини достеменно не вивчено. Найновіші дані свідчать, що важливою умовою для здоров'я людини є вологість повітря, яку дотепер не брали до уваги. Вчені встановили, що підвищена вологість повітря сприяє міцному сну, зосередженості, розсіює тривогу і скептичний настрій. І навпаки, сухе, жарке повітря робить людину дратівливою.

Леонід БРОВЧЕНКО.

«Якось мене пригостили обліпиховим соком. Він не тільки корисний, а й смачний. Як його виробляють, що з нього можна приготувати?»

Ю. П. ГОНЧАРОВ,

Чернівецька обл.

З обліпихового соку

Обліпиха — приємна на смак кислувата ягода, що містить багато вітамінів і має цілющі властивості. Сік одержують із стиглих ягід сортових форм. Їх вичавлюють через електросоковижималку. Сік виливають в емальований посуд, на один літр додають за бажанням 200—700 грамів цукру й підігрівають до 70—80°С. Потім розливають в ошпарені банки чи пляшки, закривають чистими кришками чи закорковують, зав'язують шпагатом, ставлять у підігріту воду і стерилізують при температурі 80—85°С (півлітрову банку — 10, літрову — 15 хвилин). Після цього кришки на банках закатують, а пляшки охолоджують, знімають шпагат і заливають парафіном, сургучем або воском.

Після повного охолодження на поверхню піднімається олія оранжевого кольору, її не слід зливати, бо вона корисна (містить велику кількість каротину — провітаміну А), має цілющі властивості. Сік обліпихи можна консервувати й без цукру, а потім використовувати як заправку холодних та гарячих супів, борщів, соусів до риби й м'яса. Його також використовують для приготування напоїв, киселів, желе та інших страв.

Лимонад з обліпихового соку. Для приготування цього напою на одну склянку газованої води (содової, мінеральної) додають 10—12 грамів цукру і 20—30 — обліпихового соку. Цей напій можна готувати і з перевареною водою.

Желе з обліпихового соку. В посудину вливають три склянки води, всипають дві склянки цукру, розмішують і кип'ятять. Потім вливають 100—150 грамів обліпихового соку, додають желатин або агар-агар і знову кип'ятять. Переварений сироп трохи охолоджують і розливають у форми чи вазочки.

На три склянки води — 400 грамів цукру, 100—150 — обліпихового соку, 75—100 — желатину.

Марія ГОРБАЧОВА,
кандидат сільськогосподарських наук.

Редакційні зустрічі

Зустріч з читачами «Науки і суспільства», присвячена XXVII з'їзду КПРС, відбулася у Хмельницькому. Головний редактор журналу доцент Ю. Г. Романюк розповів про пропаганду на сторінках видання соціально-економічної політики партії, передз'їздівських документів КПРС, відповів на запитання учасників зустрічі.

Свої думки про журнал, конкретні пропозиції щодо його вдосконалення висловили відповідальний секретар правління Хмельницької міської організації товариства «Знання» УРСР А. А. Мотревич, завідуючий Летичівським районним відділом народної освіти А. Г. Дудник, директор Ізяславської музичної школи В. І. Кравчук, заступник директора обласної бібліотеки ім. М. Островського В. О. Василишина, лектор Летичівського райкому партії В. О. Милюков, завідуючий Славутським райвно С. Ф. Ковальчук, ректор Кам'янець-Подільського педагогічного інституту, доцент А. О. Копилов і викладач цього ж вузу доцент І. С. Чайка, ректор Хмельницького технологічного інституту побутового обслуговування, професор Р. І. Силін, учитель географії Кугаєвецької середньої школи Чемеровецького району В. В. Гонта, проректор Кам'янець-Подільського сільськогосподарського інституту, професор В. А. Яблонський, відповідальний секретар правління Шепетівської районної організації товариства О. І. Миколайчук, перший заступник голови правління обласної організації товариства П. І. Кравець та інші учасники зустрічі.

У читацькій конференції взяв участь секретар Хмельницького обкому партії, кандидат економічних наук В. І. Купратий.

Редакційна колегія журналу щиро дякує правлінню обласної організації товариства «Знання» УРСР за підготовку зустрічі, а всім її учасникам — за корисні пропозиції і поради.

Є ТАКА НАРОДНІСТЬ

За стародавніми легендами святий Сакья-Муні (одна з назв Будди) залишив відбиток своєї п'яти на вершині гори Манфейлонг. 1204 року на цьому місці спорудили величну білу пагоду (див. фото)

Коли говорять про народ таї, то передусім мають на думці жителів Таїланду — королівства на південному сході Азії, або плем'я шан, що мешкає на півночі Бірми. Тим часом на півдні Китайської Народної Республіки теж живуть таї, яких налічується три мільйони чоловік. Оселилися вони на території колишньої батьківщини всіх таї, які ще 3500 років тому згадуються у китайських джерелах. Тоді вони жили, певно, у верхоріччі Янцзи. Виникнення китайської держави і поступове розселення племен хан (китайців) на південь змусило таї відступити на територію сучасної китайської провінції Юньнань. Тут у VII столітті нової ери вони заснували державу, почали видобувати мінерали. 1220 року цю державу змели орди Чінгісхана.

Рятуючись від жорстоких завойовників, більшість таї відступила на південь і у XIII столітті заснувала нову державу у долині Менан (тепер центральні райони Таїланду) і на півночі Бірми.

Незначна частина таї залишилася у майже неприступних горах на півдні Китаю. Під впливом індійської культури вони прийняли буддизм. Тільки з проголошенням Китайської Народної Республіки таї дістали перспективи для розвитку.

Срібні гудзики і червоні помпони — прикраса дітей таї.

Восени на базарах часто продають цукрову тростину.

Діти таї із своєю вчителькою.

Біла пагода — зразок мистецтва стародавніх архітекторів народу таї.

ПТАХИ-ВОДОЛАЗИ

Серед водоплавних птахів, що живуть у північній півкулі, рекордсменами з пірнання вважають гагар. Румунські дослідники, які вели спостереження з батискафа, побачили одну з представниць арктичної фауни на глибині 80 метрів. Цей факт спростовує думку, ніби максимальна глибина, на яку можуть пірнути птахи, не перевищує десять метрів. Гагари сягають рекордної глибини найчастіше в холодну пору року, коли риба і планктон залишають верхні шари води. Але абсолютний рекорд з пірнання належить королівським пінгвінам, що живуть в Антарктиді. Шукаючи їжу, деякі представники цього виду пінгвінів занурюються на глибину 200 метрів і більше.

Аеростати над Венерою

Автоматичні міжпланетні станції «Вега-1» і «Вега-2», які стартували в грудні 1984 року з космодрому Байконур, виконали перший етап програми польоту, що стосувалася дослідження планети Венера.

Юрій ЗАЙЦЕВ,

завідуючий відділом Інституту космічних досліджень АН СРСР.

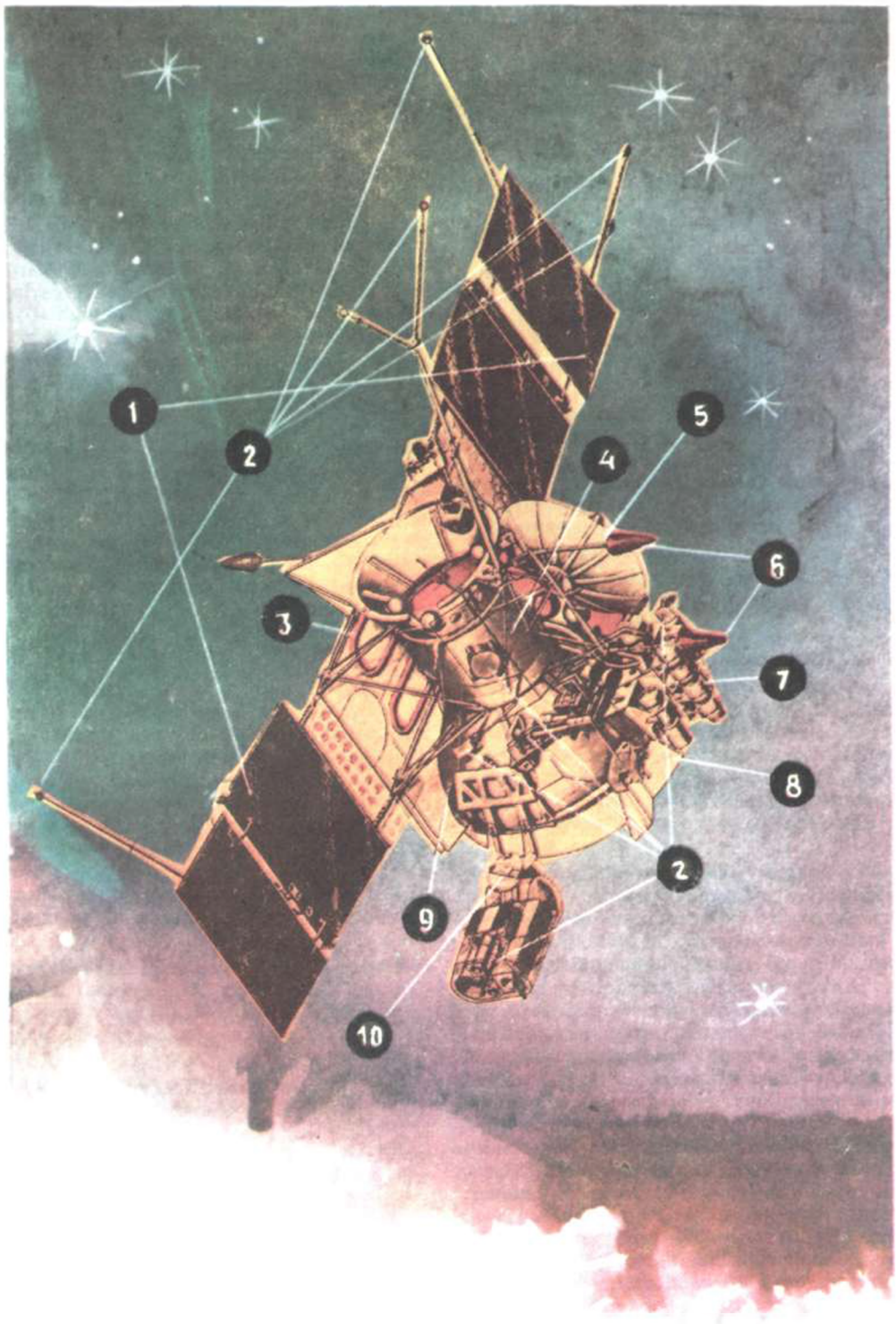
Обрана траєкторія польоту до комети Галлея дуже вдала: один космічний апарат використовується для розв'язання одразу трьох завдань. Перше — проведення принципово нових, порівняно тривалих експериментів для вивчення циркуляції атмосфери Венери та її метеорологічних параметрів з допомогою плаваючого аеростатного зонда. Друге — продовження наукових досліджень атмосфери, хмарного шару і поверхні планети з допомогою спускного апарата. І третє — дослідження комети Галлея, зокрема одержання телевізійних зображень її ядра з відстані близько десяти тисяч кілометрів.

Планета Венера посідає особливе місце в радянській космічній програмі. Ще якихось 20 з лишком років тому припускали, що «сестра» Землі — достотна її копія, тільки на Венері трохи тепліше, є гідросфера, можливо, й біосфера. Та ба, надії не справдилися. Кліматичні умови на Венері надто суворі. Прямі вимірювання з борту космічних апаратів показали: температура на її поверхні трохи нижча +500 °С. Океанів немає, бо при такій температурі, ясна річ, уся вода давно б википіла. Зате густина атмосфери лише в 1—4 рази нижча від густини води. Неоднаковий у Землі й Венери і склад атмосфери.

Саме ці відмінності й викликають найбільший інтерес при вивченні вранішньої зорі. Хотілося б з'ясувати їх причини, збагнути, як відбувалася еволюція її атмосфери і клімату. Мабуть, це дасть можливість зробити висновки про можливі зміни земного клімату в майбутньому. Крім того, відомості про геологічну будову твердих тіл усіх планет земної групи (до них належить і Венера) потрібні для відтворення картини ранніх стадій еволюції Землі. Лише так можна простежити процеси утворення корисних копалин.

Ще один дуже важливий аспект досліджень — космогонічний. Для розв'язання проблем походження і розвитку Сонячної системи (саме вони є об'єктом космогонії) найцінніші відомості дає вивчення складу атмосфери, особливо вмісту інертних газів та їх ізотопів, тому що з-поміж них багато реліктових, тобто таких, що збереглися від часів формування планет.

З урахуванням цих трьох аспектів — кліматологічного, геологічного і космогонічного — вчені й досліджують Венеру. Понад десяток космічних апаратів працювали в її атмосфері й на поверхні. Навкруг планети обертаються п'ять супутників, створених руками людини. Дуже цікаві результати одержано, зокрема, з борту двох останніх апаратів венеріанської серії — «Венери-15» і «Венери-16». Уперше з орбіти штучного супутника планети виміряли спектральний склад її теплового інфрачервоного випромінювання. Дослідження здійснювали за допомогою спеціальних спектрометрів (спільна розробка вчених СРСР та НДР). Загалом одержали близько 2000 спектрів, за якими визначили температуру на різних висотах. З'ясовано, що на різних широтних рівнях будова хмар має певні відмінності. Скажімо, в середніх концентрація частинок становить близько 100 в кубічному сантиметрі, в полярних — близько 500. Визначили також верхню межу хмар — близько 72 кілометрів у середніх широтах і 65 кілометрів у полярних. У полярній зоні виявлено так звані гарячі плями (розміром близько 1000 кілометрів), хмари там піднімаються на висоту до 60 кілометрів. Потік теплового випромінювання в цих



Космічний апарат «Вега»:

1 — панелі сонячної батареї; 2 — наукова апаратура; 3 — радіатор-охолоджувач; 4 — блок баків; 5 — гостронапрямлена антена; 6 — малонапрямлена антена; 7 — блок приладів астроорієнтації; 8 — протипиловий екран; 9 — контейнер приладів; 10 — автоматична стабілізована платформа.

плямах на 20 процентів більший, ніж на екваторі.

Повна інтерпретація всіх даних, одержаних з допомогою спектрометрів, забере, очевидно, кілька років, бо обсяг матеріалу дуже великий. У зареєстрованих спектрах міститься багато нової інформації, отже доводиться розробляти нестандартні підходи для її аналізу.

Станції «Венера-15» і «Венера-16» провели також радіолокаційну зйомку поверхні планети в її північній полярній області. Проте лишилося й чимало нез'ясованих питань. Їх розв'язання і стало завданням комплексних досліджень, які виконували станції «Вега-1» і «Вега-2».

Подолавши за шість місяців польоту відстань близько 500 мільйонів кілометрів, на початку червня минулого року станції досягли околиць Венери. За дві доби перед наближенням до планети від станцій відокремилися спускні апарати, які, увійшовши в атмосферу, поділилися на посадочний апарат і аеростатний зонд.

Аеростати обох станцій вивели на нічний бік планети, майже в протисонячну точку. Під дією вітру вони пересунулись потім на денний бік, передаючи на Землю інформацію протягом 46 годин. Кожен з них рухався із середньою швидкістю близько 250 кілометрів на годину. При цьому перший аеростат дрейфував уздовж екватора в північній півкулі, а другий у південній.

Атмосферу Венери з допомогою аеростатів вивчали уперше у світовій практиці, і значення цього процесу важко переоцінити. Можна одержати відповідь на кілька надзвичайно важливих питань, що стосуються фізики планети, зокрема, щодо природи глобальної циркуляції венеріанської атмосфери. В загальних рисах її можна розглядати як глобальний циклон, котрий прокручує атмосферу з періодом у чотири доби. До цього часу неясно, що підтримує таке швидке її обертання. Адже на денному і нічному боці планети температура практично однакова. Немає причин для теплових переміщень атмосфери. Сама Венера обертається дуже повільно навколо своєї осі, і біля поверхні швидкість вітру, як і слід було чекати, невелика — близько метра на секунду.

Досліджуючи циркуляцію венеріанської атмосфери, можна дістати цінні дані, які допоможуть краще зрозуміти динаміку земної атмосфери, з'ясувати механізми, що впливають на варіації клімату нашої планети. Для цього важливо вивчити не тільки різні атмосферні рухи в атмосфері Венери, а й фізичні принципи й наслідки їх. Інакше кажучи, крім самих рухів атмосфери, вчених цікавлять температура і тиски, горизонтальна й вертикальна структура хмарного шару, оптичні властивості атмосфери тощо. Значну кількість інформації для з'ясування цих питань і мали дати дослідження Венери за допомогою аеростата, що плаває в її атмосфері.

Аеростатний зонд складається з двох систем: аеростата (оболонки з фторлонової лакотканини діаметром 3,4 метра) та гондоли, підвішеної до нього на дванадцятиметровому фалі. В гондолі встановлено прилади метеокомплексу, джерела живлення (хімічні батареї), радіопередавачі. До метеокомплексу входять прилади для вимірювання температури і тиску атмосфери, швидкості вітру, оптичної густини хмарного шару, освітленості. Всі вони опитуються водночас кожні 75 секунд, дані записують на запам'ятовуючий пристрій. На Землю передається обсяг інформації, зібраний за кожні попередні 30 хвилин.

Приймали сигнали зондів, визначали їх положення у просторі і швидкість руху найбільші радіотелескопи світу. Було створено дві мережі радіотелескопів: радянську, що її координує Інститут космічних досліджень АН СРСР, і міжнародну, координовану Національним центром космічних досліджень Франції. Радянська мережа складається з двох 70-метрових радіотелескопів — у Усурійську і Євпаторії, 64-метрового радіотелескопа у Ведмежих озерах (Підмосков'я), двох 22-метрових радіотелескопів у Пушино (на р. Оці) і Симеїзі (Крим) та 25-метрового в Улан-Уде.

До Міжнародної мережі увійшли радіотелескопи з діаметром антен 64 метри в Голдстоуні (США), Канберрі і Парксі (Австралія), Мадріді (Іспанія), 100 метрів — у Ейфельсберзі (ФРН), а також кілька середнього розміру телескопів у Європі, Північній і Південній Америці та на півдні Африки.

Наукові прилади для метеорологічних вимірювань на аеростатах розроблено в Інституті космічних досліджень АН СРСР. Як партнери в цих експериментах брали участь учені Франції і разом з ними як «субпідрядники» американські спеціалісти. Річ у тому, що Сполучені Штати Америки не входять до проекту «Вега». Адміністрація США припинила співробітництво з Радянським Союзом у космічних дослідженнях. Проте американські вчені дуже зацікавлені в його продовженні і, незважаючи на перепони, що їх чинить адміністрація, виступили в проекті під

прикриттям наукових установ Франції і ФРН.

Аналізуватиме дані, одержані в експериментах з аеростатними зондами, міжнародна група вчених СРСР, США і Франції. Передбачається, що наукові результати вдасться одержати лише в січні 1987 року, — настільки великий обсяг інформації. Тому сьогодні можна говорити тільки про попередні дані.

Передусім зареєстрували надзвичайно сильні (за земними мірками) вертикальні подуви вітру, що сягають швидкості понад один метр за секунду. На Землі вони не перевищують сантиметрів за секунду.

На нічному боці планети наукова апаратура зафіксувала варіації освітленості і світлові спалахи. Природу їх поки що не з'ясували. Можливо, це блискавки, адже грозові явища в атмосфері Венери помітили ще спускні апарати станцій «Венера-11» та «Венера-12». Можливо — виверження вулканів. А може, і те і інше? Пам'ятаєте картину Брюллова «Загибель Помпеї» — блискавки над Везувієм, що вивергається? В усякому разі, саме припущенням про виверження вулканів намагалися пояснити зміни вмісту двоокису сірки в атмосфері Венери.

Одне поза сумнівом — аеростатний експеримент є одним з найважливіших науково-технічних досягнень радянської космонавтики. Він відкриває нові можливості досліджень не тільки Венери, а й, скажімо, Юпітера.

У той час, коли аеростатні зонди дрейфували в атмосфері Венери, посадочні апарати опускалися безпосередньо на поверхню планети. Наукові дослідження з їх допомогою розпочалися вже на ділянці спуску. Відразу після розкриття гальмівного парашута спрацювала апаратура для вимірювання тиску атмосфери, температури та їх пульсацій.

Одне з головних завдань дослідження хмарного шару Венери полягало в уточненні фотохімічних процесів, які відповідають за його утворення. Виходячи з непрямих даних, припускали, що він складається головно із сірчаної кислоти (з концентрацією 75—85 процентів) і домішок хлору. Однак безпосередньо сірчану кислоту в хмарному шарі досі не виявили. Незрозуміло було також, у якій формі міститься у хмарах хлор. Відповіді на ці питання надзвичайно важливі для розуміння глобальної геохімії Венери. А для цього треба одержати вірогідну і повну інформацію і про хімічний склад атмосфери та хмарного покриву, і про властивості частинок, що його утворюють. Дослідження виконував комплекс приладів, котрі взаємно доповнювали один одного. І одразу ж газовий хроматограф зафіксував у хмарах Венери сірчану кислоту. Ультрафіолетовий спектрометр уперше виміряв поглинання атмосферних газів на висотах від 60 кілометрів аж до поверхні Венери.

Спеціальні аналізатори, встановлені на борту спускних апаратів, допомогли не тільки визначити діаметр кожної окремої частинки хмарного шару, а й оцінити їх форму. На Землю щосекунди надходили дані про сім випадково обраних частинок. Вдалося встановити, що кількість їх розміром близько п'яти мікронів становить приблизно 100 на кубічний сантиметр, а нижче 40 кілометрів концентрація їх збільшується до 1000. При цьому розмір частинок зменшується.

Ще один прилад визначав склад хмарного шару. Одержані дані показали, що хмари на Венері мають складну шарувату структуру. Спускний апарат «Вега-1» виявив не менш як п'ять ярусів хмар. Виникло також припущення, що в хмарах Венери є сполуки заліза.

Посадочний апарат станції «Вега-2» проаналізував хімічний склад грунту в місці посадки, тобто визначив концентрації основних породотворних елементів від магнію до заліза включно, а також деяких важчих рідкісних елементів.

Місце посадки нового апарата віддалене від попередніх на багато сот кілометрів. Причому, цього разу він вперше сів у високогірному районі. Аналіз грунту в різних точках поверхні дасть можливість, з одного боку, судити про те, наскільки різноманітними є породи на Венері, а з другого, точніше будувати моделі хімічної взаємодії поверхні й атмосфери. Вже навіть перші дані показали, що склад грунту відрізняється від досліджуваного в місцях попередніх посадок.

Завдяки запуску нових радянських автоматичних станцій вдасться розв'язати багато важливих проблем, що стосуються нашої близької сусідки — Венери. Вперше одержано інформацію про динаміку її атмосфери за допомогою аеростатних зондів. Уперше визначено прямими методами вміст сірчаної кислоти в атмосфері планети, здобуто додаткові дані про хімічний склад і структуру хмар, а також нові дані про домішки в атмосфері. Нарешті, визначено елементний склад грунту в новому місці посадки спускного апарата.

Обробка й аналіз одержаних даних дадуть змогу наблизитися до ще не розкритих таємниць планетної космогонії.

Гіперболоїд

91-ше засідання

Антологія дивовижного

1. Айсберги. Чимало суден загинуло, зіткнувшись з цими льодовими горами. В сумному переліку найбільших морських катастроф — загибель вітрильника «Президент» і 135 чоловік, «Сіті Глазго» — 430 жертв, «Пасіфік», з яким на океанське дно 1856 року пішли 136 чоловік, і, нарешті, «Титанік», напевно, найбільша трагедія в історії цивільного мореплавства, яка сталася 1912 року, — загинуло майже півтори тисячі чоловік.

...Раптом від суцільного поля шельфового льодовика зі страшенним гуркотом відламується величезна брила вагою приблизно у мільйон тонн. Вона піднімає фонтани води й зникає в океанських глибинах. З часом виринає і розколюється на кілька уламків. Так описують народження айсбергів деякі полярні дослідники.

Континентальні льодовики збільшують свій об'єм за рахунок снігу. Загальна маса айсбергів, які щороку відколюються від шельфових льодовиків Антарктиди, дорівнює 1,5 трильйона тонн. Маса льодовиків, що утворюються в Арктиці, становить щороку близько 250 мільярдів тонн. Учені підрахували також масу айсбергів, які плавають у водах Світового океану. І ця цифра теж вражає: сім трильйонів 650 мільярдів тонн!

Якщо цією кригою навантажити 15-тонні залізничні вагони, то уявний поїзд опереже земну кулю по екватору 132 тисячі разів!

2. Деякі айсберги можна назвати справжніми мандрівними островами. Хвильовий слід за ними тягнеться на десятки кілометрів. Один з найбільших бачили у березні 1893 року в Арктиці між 51° північної широти і 50° західної довготи. Його довжина сягала 152 кілометрів.

У Південній півкулі льодові поля, що відколюються від льодовиків Антарктиди, як правило, ще більші. Наприкінці 1854 року між 44° південної широти і 28° західної довготи моряки помітили айсберг довжиною 110 кілометрів і висотою 90 метрів. Об'єм його за приблизними підрахунками дорівнював 500 кубічним кілометрам. До квітня 1855 року цей айсберг бачили команди ще 22 суден. У 1953 році англійські китобої спостерігали велетенську крижану гору поблизу моря Роса: вона здіймалася над поверхнею води на 30 метрів, була завширшки 40 кілометрів і завдовжки 165. Третя радянська антарктична експедиція за 70 кілометрів від шельфового льодовика виявила айсберг розмірами 90 × 30 кілометрів. А найбільший айсберг останнім часом помітили з криголама «Глетчер» 12 листопада 1956 року. Розміри цього «чудовиська» були такі: довжина —385 кілометрів, ширина —111. Його площа дорівнювала половині середньої західноєвропейської країни.

Втім, такі великі айсберги — явище рідкісне. Їх середня довжина, за свідченням радянських фахівців, не перевершує 400 метрів, висота —30.

Подекуди під дією хвиль у тілі айсберга утворюються печери або тунелі. Радянські моряки бачили таку печеру завширшки 24,3 метра.

Небезпека зіткнення корабля з

Турнір ерудитів

1. Як ви гадаєте, чи можна за допомогою термометра виміряти атмосферний тиск?

2. «...Майже посередині неба над Пречистенським бульваром, оточена, обсипана з усіх боків зірками, стояла величезна яскрава комета...». Так починається в романі Л. М. Толстого «Війна і мир» опис комети, яку спостерігали 1811 року. Відомо, що видатний письменник описав свої дитячі враження, коли він бачив іншу «кошлату» зірку. Що то була за комета?

айсбергом пропорційна їх кількості в тому чи іншому районі океану. Відомі випадки, коли морякам під час плавання траплялося до 1000 айсбергів різної висоти.

Чи довго вони мандрують? Середня тривалість їх життя — близько чотирьох років. Айсберги Північної півкулі існують близько двох років.

Швидкість руху мандрівних островів залежить не від їх висоти, а від потужності океанських течій. Тому подеколи льодові брили можуть пливти й проти вітру.

3. Мореплавців особливо цікавить можливість своєчасно виявити підступні крижини. Погожої днини айсберги помітні за десятки кілометрів. Проте в тумані їх можна розгледіти лише тоді, коли вони опиняються майже поруч з кораблем. Раптом постає білий велет, навколо якого виблискує срібне сяйво... Ясної ночі, коли крижана брила перебуває проти Місяця, вона майже непомітна.

За допомогою радіолокаторів льодові гори виявити теж важко, особливо невеликі, тому що радіосигнали погано відбиваються від них, особливо під час шторму. Капітан датського судна розповів журналістам, що його корабель майже впритул наблизився до айсберга, хоча обидва радіолокатори не зафіксували «дрейфуючу смерть». Це пояснюється тим, що сигнали радарів відбивалися від поверхні айсбергів не в напрямку корабля, а у зовсім інший бік.

4. Особливо небезпечні уламки старих айсбергів, оскільки основна їх маса схована під водою. Вони піднімаються над океанською поверхнею всього на кілька десятків сантиметрів, і ніякий локатор не в змозі їх виявити. Внаслідок нерівномірного танення підводної частини центр ваги льодової брили зміщується. Такий айсберг, що перебуває в стані нестійкої рівноваги, дуже небезпечний.

Після загибелі «Титаніка» був створений так званий Міжнародний льодовий патруль, діяльність якого фінансують 17 держав. Починаючи із середини березня, коли крижані острови вирушають у мандри, літаки патрульної служби постійно кружляють над Атлантикою. Польоти тривають до червня-липня.

Різні спроби знищувати льодові брили за допомогою авіаційних бомб, артилерійських снарядів і хімічних речовин не дали позитивних результатів. То як же боротися з айсбергами? У фахівців — одна відповідь: своєчасно виявляти їх за допомогою штучних супутників Землі, позначати на карті, а ці відомості передавати капітанам кораблів.

Кость КУР'ЯНОВ.

1. На 8 Березня купили дев'ять троянд. Їх поділили між двома матерями і двома дочками порівну. Яким чином?

2. Якийсь Сміт їхав машиною разом із своїм сином Артуром. Дорогою сталася аварія. Батько загинув, а сина привезли у лікарню. Побачивши потерпілого, черговий хірург зблід і сказав: «Я не можу його оперувати, адже це мій син Артур!»

Як ви це поясните?

3. Двоє школярів прийшли у магазин, щоб купити собі по лінійці. Одному не вистачало семи копійок, другому — копійки. Вони склали свої гроші разом, але їх не вистачило навіть на одну лінійку.

Хіба таке можливе? А коли так, то скільки коштувала лінійка?

4. У кожній руці у мене по одній монеті. Всього 15 копійок. Які це монети, якщо відомо, що в одній руці не 5 копійок?

Альберт РАУХМАН,
Тамара ЛИЗОГУБ,
кандидати педагогічних наук, працівники кафедри математики Ровенського педінституту.

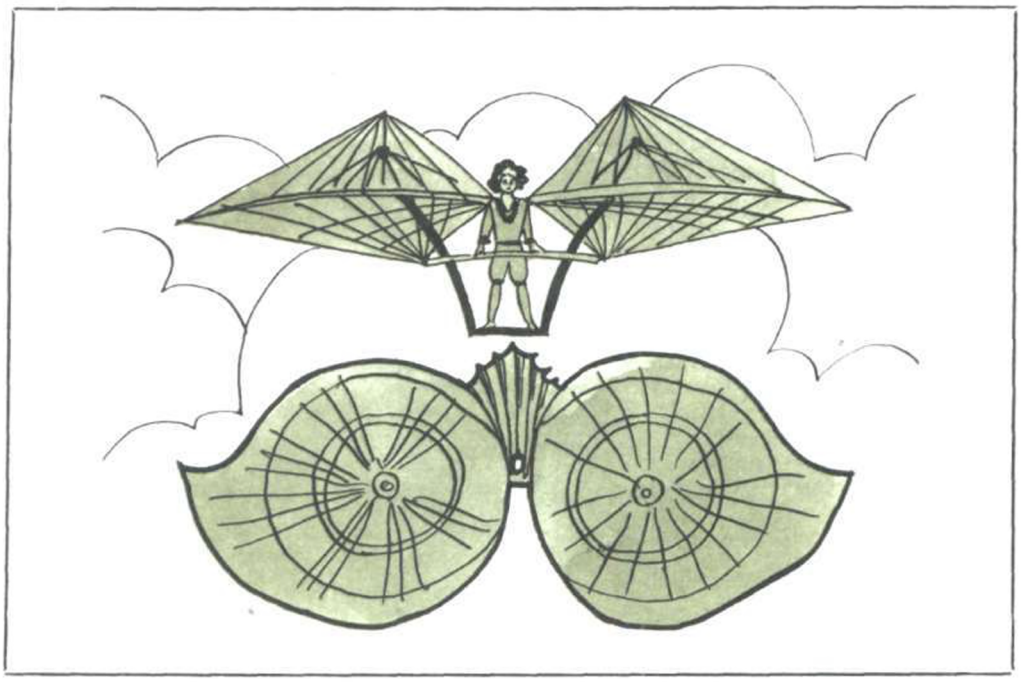
Погляньте на малюнок, знайдений в одному із зошитів Леонардо да Вінчі. Він свідчить, що талановитий інженер, перш ніж створити цікаве креслення, доскіпливо вивчив будову крила кажана, бо вважав, що воно може стати прообразом літальної машини.

Думки Леонардо да Вінчі спробував розвинути у 1807 році інший дослідник — Джакоб Деген. Він створив конструкцію махольота, в якому крила приводились у рух за допомогою м'язової сили людини. Але сучасники скептично поставилися до проекту Дегена, і його на довгий час забули.

У 1890 році літальний апарат з крилами, як у кажана, був усе-таки побудований. Правда, його конструктор, француз Клеман Адер встановив на «штучному кажані» досить потужний, як на той час, двигун, що приводив у дію пропелер... із пташиного пір'я.

«Еол» — так назвав винахідник незвичайну машину. Під час випробувань вона відірвалася від землі і навіть пролетіла 50 метрів. Так дивовижна ідея Леонардо да Вінчі через 400 років дістала друге втілення.

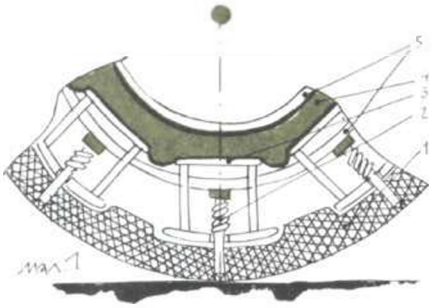
На малюнках:
Схема крила кажана (креслення Леонардо да Вінчі).
Літальний апарат Джакоба Дегена.



Умови:

З пункту А треба потрапити у пункт Б. Рухаючись лабіринтом, ви повинні пересуватися від кола до квадрата, від квадрата до трикутника, від трикутника до кола і т. д. Запам'ятайте, що по діагоналі пересуватися не можна. Якщо вам пощастить подолати цей шлях за 15 хвилин, вважайте, що ви добре орієнтуєтесь у лабіринтах!

Колесо протибуксувальне



Воно дає можливість транспортним засобам у зимовий час рухатись дорогою, вкритою льодом. Від звичайного відрізняється тим, що має спеціальний скат 1 (мал. 1 і 2) і кільцевий канал 5, куди закладається камера 4, що накачується повітрям.

Формуючи скат, з внутрішнього боку роблять гнізда, куди вставляють упори 3. Упори штоками проходять крізь стінку кільцевого каналу й упираються в камеру. Другим боком вони впираються в скат. В камеру накачується повітря. Тиск через упори від камери передається на скат і не дає йому прогинатись під вагою транспортного засобу.

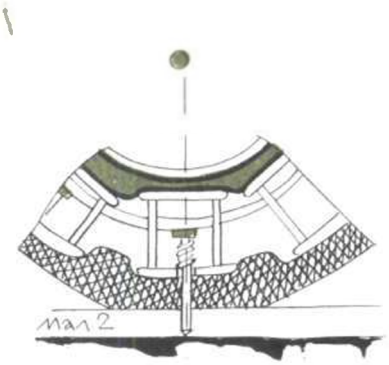
Коли автомобіль рухається дорогою, вільною від льоду, в камері підтримується нормальний тиск. Підпружинені штирі 2 сховані всередині ската і назовні не висовуються. Протибуксувальне колесо працює як звичайне.

На слизькій дорозі частина повітря з камери випускається, тиск у ній зменшується, і скат під вагою автомашини прогинається (мал. 2). Штирі 2 висовуються назовні, вгрузають у лід, і колесо не буксує.

Коли транспортний засіб виїжджає знову на добру дорогу, тиск у камерах доводиться до нормального, і колесо знову працює як звичайне.

Протибуксувальне колесо має ще одну важливу властивість: камера безпосередньо з покришкою (скатом) не стикається, схована в кільцевому каналі, а тому її прокол під час експлуатації практично виключений.

Михайло САЛО,
переможець минулорічного конкурсу «Еврика!».



Відповіді на запитання «Гіперболоїда» див. на стор. 80.

Україна
у біографіях
славетних

Фото актора, зроблене на початку століття.

"...Співаю для робітників і солдатів"

«Він узагалі нічого не робив абияк, наполовину. Коли його запросили на гастролі в українську оперу, він — корінний ярославець, уже майже літній чоловік — почав учитися говорити й читати українською мовою... і зрештою опанував цю мову досконально». Так писав Корній Чуковський про всесвітньовідомого російського співака Леоніда Собінова, котрий брав безпосередню участь у становленні українського радянського оперно-балетного мистецтва.

Зв'язок митця з Україною, який тривав протягом усього його творчого життя,— не випадковий. В автобіографії, написаній з нагоди 20-річного ювілею артистичної діяльності, він називає 15 січня 1891 року днем свого першого виступу на професіональній сцені. Поруч — зауважує: «Мій голос сподобався артистам, і мене переконали вчитися співу». Митець мав на увазі період, коли на гастролях у Москві перебувала трупа, керована корифеями українського театру М. Заньковецькою та М. Садовським. В її репертуарі поряд з драматичними п'єсами були опери «Наталка Полтавка», «Сватання на Гончарівці», «Запорожець за Дунаєм». Л. Собінов, тоді дев'ятнадцятирічний юнак, навчаючись на першому курсі юридичного факультету Московського університету, вже серйозно цікавився співом. Серед його товаришів було чимало вихідців з України, котрі й залучили юнака до участі в спектаклях, коли керівництво мандрівної трупи набирало хористів на період гастролей. Митець згадує в одному з листів: «Щодня вранці я ходжу на співанку, а вечорами на саму виставу, зображаю Гриця чи Кіндрата: у вишитій сорочці... свитці, широченних шароварах, у смушковій шапці, знайомлюся з артистичним світом...» Звісно, сам по собі факт цей може видатися незначним, коли зважити, що мине небагато років, і розпочнуться тріумфальні виступи співака на кращих оперних сценах світу. Але в контексті зв'язків з Україною він, цей факт, є своєрідним ключем до розуміння, чому саме видатний російський співак завжди цікавився українською музичною культурою, прагнув за будь-яких обставин зробити свій внесок у її розвиток.

Невдовзі, продовжуючи навчатися в університеті, Л. Собінов вступає до

Московського філармонійного училища, опановує вокальне мистецтво під керуванням професора О. Сантаганно-Горчакової, яка й підготувала його до роботи у Великому театрі. Олександра Олександрівна свого часу була провідною солісткою київської опери, отже задовольняла інтерес свого учня до міста на Дніпрі, його музичного життя, архітектури й побуту. Тому, коли в червні 1899 року артист їхав на гастролі до Одеси, на кілька годин він зупинився в Києві.

Ті перші враження стали справді незабутніми, особливо після відвідин Володимирського собору. «Що за диво мистецтва! — писав він. — Знамениті васнецовські картини вражають — такі гарні. Він чи не перший поєднав стиль церковного живопису з усіма його умовностями й вимогами художнього реалізму. Разом з тим у фігурах, поєднанні барв є щось казкове, а фрески — це щось навдивовижу красиве».

Відтоді й розпочалися регулярні творчі подорожі митця на Україну, де на нього завжди з нетерпінням чекали. Ось рядки з листів співака. (11.6.1899, Одеса) — «...Вчора блискуче пройшов «Онєгін» і... публіку вдалось-таки розворушити... Шаляпін передав мені свої вітання...». (29.4.1901, Київ) — «...Маю величезний успіх. Газети пишуть цілі гімни... Найбільше подобається Ленський... Одне слово, не похваляючись, я — герой сезону...». (22—23.4.1902, Харків) — «...Кілька слів про концерт у Полтаві. По-перше, концерт був у новому міському театрі, що зветься «Просвітницький будинок на честь М. В. Гоголя» — дуже вишуканий, прибраний театр досить-таки солідних розмірів. По-друге, публіка справила вельми приємне враження, від малого до великого всі слухали, затамувавши подих... Зустрічали надзвичайно піднесено... Сьогодні ми вже у Харкові...».

Невдовзі митець підписав ряд контрактів на кількарічні гастролі за кордоном, зокрема в Італії та Іспанії, де він мав тріумфальний успіх. Але міжнародна слава не применшила його інтересу до суспільно-політичних проблем на батьківщині.

А події того періоду були справді драматичні, ганебні для царського самодержавства. Поразка 1904 року в російсько-японській війні, розстріл мирної демонстрації у Петербурзі на Двірцевій площі в січні 1905 року і пов'язані з цим масові політичні репресії — все це привело до справедливого вибуху всенародного гніву, який вилився у першу російську революцію.

Співак дає чітку класову оцінку причинам, що призвели до цих подій. Усе робилося, наголошував він, «заради інтересів якоїсь купки людей, які в'їлися паразитами в народне життя і не бажали розлучатися з вигодами й перевагами їхнього становища вище всяких прав і законів». І далі, в іншому листі: «Невже кров цих невинних жертв не впаде на голови справжніх винуватців цієї історичної ганьби? А наші попи, ці народні пастирі... Що вони зробили для того, щоб заспокоїти, притишити людську ворожнечу? Наша церква стала тепер кафедрою пропаганди вбивства... Всіх цих героїв придушення треба посадити в клітки, влаштувати звіринець і показувати як зразки яскравого виродження людства».

Але Собінов не обмежувався письмовими заявами чи усною пропагандою своїх антиурядових поглядів. Наведемо лише один факт. 1906 року студенти Київського університету звернулися до Л. Собінова з проханням влаштувати концерт на користь їхніх товаришів, засланих царським урядом. Артист спеціально прибув до Києва і дав не один, а кілька концертів. До речі, відомий письменник К. Чуковський зазначає у своїх спогадах: «Його щедрість була легендарною. Київській школі сліпих він якось надіслав у подарунок рояль, як інші надсилають квіти чи пакунок цукерок». Таких фактів у біографії митця безліч.

Леонід Собінов з презирством говорив про тих, хто залишився по той бік революції. В одному з листів того періоду він писав: «Я, в усякому разі, живу непогано і цілком спокійно, а головне і плідно. Треба бути ідіотом, щоб усе це покинути і поїхати кудись на невідоме заради можливості їсти більше і смачніше». Митець продовжував активну концертну діяльність, гастрольні подорожі, під час однієї з яких він приїхав на Україну, де обставини змусили його залишитись майже на два роки.

Перебуваючи в Києві, митець активно включився у музичне життя і водночас розгорнув бурхливу громадську діяльність. «У Києві я багато співаю,— пише він,— і мої концерти збирають багато публіки. Сьогодні беру участь у концерті, який влаштовує комуністичний осередок при київській комендатурі для культурно-освітньої мети і в гарнізоні Червоної Армії... А завтра свято революції (мається на увазі 18 березня 1919 року, коли відзначався День Паризької комуни — Я. Г.). Я співаю для робітників і солдатів...».

Незабаром Собінову запропонували посаду голови Всеукраїнського музичного комітету, який мав опікуватися

проблемами оперно-балетного мистецтва. «Моє призначення підписане,— сповіщав він О. Євстаф'єву, свого секретаря,— і зустрінуте із загальною радістю. Завтра вийде наказ і буде послана офіційна телеграма Луначарському».

Важлива проблема, яку насамперед мав вирішити Л. Собінов,— об'єднати творчі сили республіки і спрямувати їх на будівництво соціалістичної культури. В інтерв'ю, опублікованому газетою «Неделя» (10.3.1919), митець торкнувся проблем музично-театрального мистецтва в Києві й особливостей його розвитку в умовах громадянської війни. «Я вважаю,— зазначав співак,— що оперний театр у Києві повинен бути єдиним державним оперним театром з широкою участю в ньому балету». Він усебічно обгрунтував думку про те, що для негайного перетворення оперного театру імені К. Лібкнехта (таку назву дістав колишній Міський театр) в суто український — за мовою, репертуаром, ідейно-естетичними принципами діяльності і т. ін. — ще не було об'єктивних можливостей. «Тому я вважаю,— наголошував він,— що в нинішній... час державний оперний театр у Києві повинен бути переважно російським». Адже не можна було допустити, щоб один з провідних культурних центрів залишився взагалі без цього виду мистецтва. «Одночасно можна і треба,— продовжував Л. Собінов,— вжити необхідних організаційних заходів для створення української... опери». В результаті цих заходів і з'явилася Державна українська музична драма, яка розпочала свою діяльність 28 липня 1919 року прем'єрою опери «Утоплена» М. Лисенка.

До цієї справи Всеукраїнський музичний комітет залучив кращих представників художньої інтелігенції, серед них — видатного режисера-новатора Л. Курбаса, відомого художника-декоратора А. Петрицького, талановитого українського композитора Я. Степового та інших. Вони ввійшли до складу художньої комісії, яка розробляла і втілювала ідейно-естетичні принципи діяльності новоствореного театру.

Уперше в історії української музичної культури цей колектив узявся за сценічне втілення монументального «Тараса Бульби» Лисенка, але прем'єра так і не відбулася: на початку вересня 1919 року Київ окупували денікінці. Обставини склалися так, що митець змушений був виїхати до Криму.

Він зазнав голоду, матеріальних нестатків. В одній з вуличних перестрілок був смертельно поранений його син Юрій. «Мені аж страшно взятися за перо,— пише він,— так сильно боюся я говорити про пережите... У мене давно немає артистичного заробітку. Співати абсолютно не доводиться... Всю минулу зиму я провів у Ялті в досить-таки трагічних умовах, коли зумів оцінити всю глибину людського хамства щодо мене, коли я сидів без грошей і без справи. Я не кажу вже про владу. Єдине, на чию увагу я заслужив,— це врангелівська й денікінська контррозвідки». Вони вдавалися до погроз, принижень і шантажу, аби змусити артиста емігрувати.

Л. В. Собінов в опері «Князь Ігор» О. Бороділна.

Талант Л. Собінова прагнули привласнити і всілякі ділки від мистецтва, котрі прибули до Криму з-за кордону і, користуючись важким становищем митців, що там перебували, намагалися укласти з ними вигідні для себе контракти. «Тягли мене в Болгарію... — згадує співак,— ділки Софійського театру, але я вирішив... ні в якому разі не їхати». Недаремно митець наголосив згодом, що перебування на півдні, окупованому білогвардійцями, було для нього школою політичного виховання.

Тільки-но затихли бої, Л. Собінов їде до Севастополя і вже 23 листопада приступає до роботи на посаді зави-

дуючого підвідділом мистецтв у відділі народної освіти. А в квітні 1921 року за розпорядженням А. Луначарського митець вирушив до Москви.

Минули роки, знову широко розгорнулася концертна й артистична діяльність митця у Радянському Союзі і за кордоном, та, як і раніше, він завжди знаходив час, щоб відвідати Україну. Л. Собінов виступає у Києві, Харкові, Одесі, Полтаві та інших містах. Не міг він не помітити зрушень, які відбули-

Л. В. Собінов в опері «Галька» С. Монюшка.

Фото з архіву Василя ТУРКЕВИЧА.

ся після громадянської війни. Як справжній громадянин Країни Рад, він щиро вітав успіхи трудового народу. У листі до дружини 13.10.1925 року, написаному під час чергових гастролей по Україні, він *зазначає*: «*Загалом* в усіх містах, де я був, на вулицях цілковитий благоустрій і чистота. Серце радіє з того, як ми економічно зростаємо, а не вмираємо, як передрікали». Радів митець і з того, що бурхливо зростала не тільки економіка, а й музична культура України, в становлення якої він вклав стільки праці у роки лихоліття. Буквально на його очах 1925 року відкрився український радянський оперно-балетний театр у Харкові, а через рік — у Києві та Одесі.

На запрошення відомого режисера И. Лапицького Л. Собінов погодився влаштувати так званий український сезон, узявши участь у 25 спектаклях, поставлених в усіх трьох театрах. То була яскрава, справді неповторна інтернаціональна сторінка в історії музично-театрального мистецтва республіки. Адже співак виступив у провідних партіях кращих творів світового оперного репертуару, серед яких Лоенгрін в однойменній опері Р. Вагнера і Ленський в «Євгенії Онєгіні» П. Чайковського. Трактування Собіновим згаданих образів вважалося на той час неперевершеним, отже було взірцем для нещодавно створених мистецьких колективів. Виконував ці партії українською мовою. К. Чуковський пише у своїх спогадах: «Він узагалі нічого не робив абияк, наполовину. Коли його запросили на гастролі в українську оперу, він — корінний ярославець, уже майже літній чоловік — почав учитися говорити й читати українською мовою... студіював ...граматику, синтаксис і зрештою опанував цю мову досконально... О тій порі він не розлучався з віршами Шевченка, вивчаючи їх з наполегливістю старанного школяра. І так захоплювався музикальністю шевченківської мови...».

Після завершення згаданих виступів Л. Собінов, як свідчать його листи до рідних і друзів, продовжував гастрольні подорожі на Україну, аж поки за станом здоров'я не полишив артистичну діяльність.

Улітку 1934 року здоров'я митця погіршилося, і він поїхав на відпочинок і лікування за кордон. Восени, повертаючись на батьківщину, зупинився в Ризі, де перебував на лікуванні народний артист СРСР В. Качалов, давній приятель Л. Собінова. Друзі згадували минуле, ділилися творчими планами на майбутнє, і ніхто не знав, що Леоніду Віталійовичу залишилося жити всього кілька днів. Невдовзі В. Качалов напише у своїх спогадах про цю останню зустріч з Л. Собіновим: «...Леонід Віталійович заговорив про партію Ленського, яку йому колись припало співати українською мовою. «Послухай, як це гарно звучить!» — сказав він і стиха заспівав. Санаторні хворі один за одним повитикалися з вікон і дверей будинку... А потім, коли Леонід Віталійович поїхав, вони всі шкодували, що він так мало був з ними: «Адже це був Собінов!» Я не знаю іншої людини мистецтва, яку б так любили, цінували і поважали всі — і молодь, і старше покоління».

Ярослав ГОРДІЙЧУК,
музикознавець.

Урок для батьків

Без конфліктів

Хиткі взаємини між матір'ю і татом, антипедагогічні методи виховання, невміння, а іноді й небажання батьків вчасно привчити дитину до праці, нетерплячість, нетактовність — психологічні причини багатьох конфліктів у родині. Але виникають вони й у цілком благополучних сім'ях. У чому ж справа?

Парадокс, але в багатьох випадках виховний конфлікт пов'язаний із зростанням добробуту сім'ї, поліпшенням матеріальних умов. Батьки часто витрачають кошти на дітей непропорційно вікові останніх.

— Мамо, а Марині купили фінську куртку. Я теж таку хочу.

— Але ж у тебе є нове пальто. Та й зайвих грошей не маємо.

— Батько премію одержав! — каже донька з докором.

— За неї ми планували купити йому костюм, а мені туфлі.

— А я хочу куртку...

У всьому повинна бути міра. Нехтуючи це, деякі батьки прагнуть будь-що задовольнити першу-ліпшу вимогу сина чи доньки. Тому часто діти, котрі самостійно не заробили й копійки, зодягнуті набагато краще, ніж їхні батьки. Іноді дорослі «змагаються» з іншими батьками, керуючись принципом «наша дитина повинна бути зодягнута найкраще». «Найкраще», отже й «найдорожче», спричиняє непомірні витрати і, зрештою, здебільшого несприятливо позначається на формуванні особистості дітей.

Буває, батьки неспроможні задовольняти дедалі зростаючі матеріальні потреби нащадків, внаслідок чого виникає конфлікт.

Суперечності між дітьми й дорослими, непорозуміння виникають поступово і зароджуються здебільшого тоді, коли діти ще зовсім малі. Однією з причин є те, що дорослі, люблячи й пестячи своїх синів та доньок, не вміють найпростішого — поважати їх, бачити у кожному особистість. Часто батьки зловживають своїми правами, пригнічуючи цим дитину або ж викликають у неї бурхливий протест.

— Якщо ще раз побачу тебе з цигаркою в роті, поб'ю! — страхає батько.

— У мене теж руки є! — відповідає син.

Як діяти в таких випадках? — часто запитують нас. Ми радимо ставитися до сина чи дочки як до дорослих. Батьки дивуються: «Тобто, дозволити йому палити?». Ні. Однак слід пам'ятати, що підліток, а тим паче юнак, як і дорослий, відповідає на грубість, образу тим же, оскільки таке ставлення принижує його. Подекуди грубість, неслухняність, негативізм у взаєминах з батьками є однією з найбезглуздіших форм боротьби підлітка за свою самостійність, утвердження своєї дорослості у власних очах та очах інших. Саме тому деякі з них соромляться бути лагідними з рідними (на їх думку, лише малюки поцілунками та іншими «ніжностями» виявляють любов до батьків).

Древні говорили: в одну й ту ж річку не можна ввійти двічі. Так і діти. З кожного уроку, походу чи прогулянки до нас повертається вже не та дитина, яку ми відправляли. Вона пізнала нове, щось втратила, розчарувалася чи закохалася. Весь час дитина пізнає світ, осмислює його. Чи допомагаємо ми їй у цьому? Не нотаціями і моралізацією, до якої вона давно звикла. Чи часто, полишивши хатні справи, сідаємо із сином чи донькою, щоб поговорити? Не про двійку з математики, подертий рукав чи погано вимитий посуд, а про фільм, який схвилював, книжку, що полюбилася, людську мужність і підлість. Адже з друзями ми говоримо про це. Якщо з перших днів ми відділятимемо своє життя від життя дитини, то через 14—17 років будемо дивуватися й обурюватися, що їй бракує духовної щирості.

Кілька порад:

— якомога більше залучайте дітей до розв'язання різноманітних сімейних проблем. Пам'ятайте, взаємне піклування членів сім'ї один про одного, розумний розподіл сімейного бюджету з урахуванням потреб кожного члена сім'ї, чітке визначення прав та обов'язків і неодмінне виконання дорученої справи не тільки допомагає уникати конфліктів, а й сприяє моральному вихованню дітей;

— з кожним днем діти дорослішають, отже треба змінювати ставлення до них. Підлітки змінюються не тільки зовні, цьому вікові властиві серйозні зміни в самосвідомості, поява так званого почуття дорослості;

— не зловживайте покараннями (це знижує їх дієвість), співставляйте їх з реальним вчинком, враховуйте його справжні мотиви, уникайте жорстокості у взаєминах з дітьми;

— розв'язання будь-якого конфлікту треба починати з детального аналізу його причин. Неприпустимі імпульсивні дії дорослих під впливом поганого настрою,

роздратування. Це тільки погіршує становище;

— поставте себе на місце сина чи доньки. Згадайте, хоча б, якими ви були в цьому віці, чи завжди ваша поведінка задовольняла батьків і вчителів;

— успішно розв'язати суперечності між батьками і дітьми, як правило, перешкоджають різні оцінки й конфлікти. Найкраще «на рівних» з'ясувати, як оцінює кожна сторона ситуацію, що склалася. Вмійте відмовитися від хибної думки. Це не принизить вас, а навпаки, зміцнить батьківський авторитет;

— взаємоповага, доброзичливість, відвертість — три основні характеристики ставлення один до одного під час розв'язання конфлікту. Тільки таким шляхом можна встановити взаєморозуміння. Зробіть перший крок у цьому напрямі. Позиція «Нехай він (вона), перший...» тільки ускладнює конфлікт.

Сергій ХОРУЖИЙ,
кандидат психологічних наук;
Любов ПИЛИПЕНКО.

Психологічний словник

ЗАЗДРІСТЬ виникає у дітей, коли в їх присутності хвалять когось іншого, коли хтось демонструє свою перевагу в спритності, силі, розумі чи просто володіє привабливими речами. «Хіба це справедливо,— думає Івасик,— що Віра Василівна похвалила Миколку, а не мене? Невже я гірший?» Якщо «біла» заздрість спонукає наслідувати інших дітей, то «чорна» (за хворобливого самолюбства) викликає бажання зробити їм щось неприємне, зумисне: штовхнути, образити тощо. Заздрість може розвинутися через комплекс «опального принца», коли пестунчик сім'ї, котрий звик, щоб до нього ставилися по-особливому, потрапляє у дитячий колектив, в якому не визнають його «видатних» здібностей.

Славко не хоче ходити до школи, бо діти його «не шанують». Він наодинці мріє про захоплюючі пригоди, героїчні вчинки, які принесуть йому загальне визнання.

Наталка також невдоволена ставленням до себе, але її заздрість набуває нової якості — хвальковитості. Якщо тебе ніхто не помічає, не хвалить, залишається хвалити саму себе, думає дівчинка. Вона хизується гарним одягом, незвичайними іграшками.

Заздрість та хвальковитість — характерні ознаки дисгармонійного розвитку особистості, спотворення її самооцінки. Ці вади важко піддаються корекції внаслідок викривленого сприймання оцінок оточуючих людей: дитина погоджується тільки з тими судженнями, які збігаються з її думкою про себе. Отже об'єктивна оцінка відхиляється, як упереджена, несправедлива.

Коли дитина відчуває увагу та піклування дорослих, у неї немає підстав для заздрощів і хвастощів.

Сергій ЯКОВЕНКО,
кандидат психологічних наук.

Служба особистого щастя

Надія на «Надію»

Він і вона йдуть, побравшись за руки. Усміхнені, радісні.

— Ви щасливі?

Юнак і дівчина ніяковіють, їх погляди зустрічаються. А в очах — повінь щастя. Хіба потрібні слова!

— Як ви познайомилися?

Закохані здивовано перезирнулися.

— Випадково,— відповіла вона,— на танцях.

Випадок і людське щастя. Як неприродно звучить ця фраза. Випадкова зустріч, знайомство нерідко є тим джерелом, з якого бере початок велике і щасливе. А якщо минають дні, роки, а випадок, удача обминають людину, залишають їй тільки надію?.. Це запитання міститься у більшості листів, які надходять на адресу клубу знайомств «Надія», створеного при тернопільській молодіжній газеті «Ровесник». Ось кілька з них. «Шановна редакціє! Я довго вагалася і зрештою наважилася поділитися наболілим. Мій чоловік пив, тому я з маленькою дитиною пішла від нього. Але взялася за перо з іншої причини: я боюся назавжди залишитися самітньою. Просить мене знайти батька й дев'ятирічна донька.

— Якого б ти хотіла мати татка? — запитую.

— Хорошого. Щоб не бив нас...

Нелегко це зробити. І зовсім не тому, що таких людей немає. Вони є, але спробуй упізнати на вулиці того, кого також гнітить самотність».

«Свого часу мені, холостякові, заздрили. Однак набридло грати роль «щасливчика», який «сам собі господар». Заздрю тим, хто після роботи повертається туди, де його чекають. Я вже немолодий, але ще сподіваюся, що й у моєму домі привітно засвітяться вікна...»

Однак надрукувати лист-сповідь, отримати відповіді — не головне для організаторів «Надії». Передусім вони чітко налагодили облік і анкетування, вчасно відповідають на листи, приймають відвідувачів (лист публікується лише після зустрічі з його автором, який має при собі паспорт). Усе це — праця. Причому делікатна й відповідальна. Дуже важливо повести справу так, щоб не принизити людську гідність, не дати черствим і байдужим насміятися. Ще одне — деякі читачі слушно зауважили: листування слід доручити людині сумлінній і серйозній. Ці обов'язки бездоганно виконує бібліотекар редакції Ольга Туренко.

Звичайно, були й опоненти. Мовляв, щастя — справа особиста й нічого втручатися стороннім. Після першої публікації надійшов сердитий лист від літньої жінки: «Створили ви клуб, хоча й не молодіжної газети ця справа. Можу зрозуміти тих, які давно розпрощалися з молодістю. Але навіщо звертатися двадцятирічним?»

Та факти на боці оптимістів. За десять місяців послугами «Надії» скористалися майже 600 чоловік. Молодих (від 20 до 30 років) небагато — близько 35 процентів. Зате їх кількість після кожної публікації зростає, і їм адресується найбільше листів. Якщо на кожного, хто звернувся до клубу знайомств, припадає в середньому 12 листів, то молоді, як правило, отримують їх до 30. Спершу писали переважно жінки. Згодом довір'я чоловіків до «Надії» зросло. І все-таки їх у клубі в кілька разів менше, ніж жінок. Тому й не дивно, що на кожного чоловіка припадає понад 80 листів.

Адресати не тільки просять допомогти їм, а й пояснюють, чому вирішили звернутися саме до «Надії». Ось що пише 29-річний одинак: «На роботі — колектив суто чоловічий, вільний час проводжу переважно вдома — люблю читати». Інша ситуація: «Мені 22, дитині — два роки. З чоловіком розлучилася. Звичайно, мені не до прогулянок і танців. На вулиці ніколи знайомитися, бо після роботи поспішаю в дитячий садок. Час минає, а мені так потрібні підтримка, чоловіча ласка і любов. З «Надією» пов'язую свої надії». Ще один лист: «Мені 50 і якось незручно звертатися до молодіжної газети з таким дивним проханням. І все-таки вирішив це зробити, бо в області більше таких служб немає. Гадаю, ви зрозумієте мене і допоможете...»

«Надія» допомагає. П'ять пар справили весілля. «Щиро дякую за знайомство, яке подарувало мені щастя...» — це найбільше визнання діяльності клубу знайомств. Настроює на добрий лад і те, що редакція не отримала жодного листа, написаного з цікавості чи для «жарту». Читачі розуміють: за кожним словом людини, котра звернулася до клубу,— сподівання, віра, почуття, несумісні з легковажністю.

Однак пошта — не єдиний засіб спілкування членів клубу.

«Надія» запрошує їх і на «Вечірні зустрічі», які проводяться у міському Палаці культури. За чашкою кави тут можна послухати музику, познайомитися з цікавими людьми — художниками, артистами, поетами.

...Щодня до «Ровесника» надходять листи з позначкою «Надія». У кожному з них — людська доля з усіма її радощами і печалями. «Ласкаво просимо!» — кажемо всім, хто відчуває себе самотнім, кому потрібні друзі.

Наводимо кілька оголошень абонентів тернопільського клубу знайомств «Надія»:

«0038. Мені 32 роки, зросту середнього. Освіта — середня спеціальна. Мешкаю з матір'ю у власному будинку. Люблю працювати в садку, на городі, захоплююся музикою. Одружена не була. Познайомлюся з чоловіком віком до 40 років, котрий любить у домі затишок, не зловживає спиртним, хороший душею».

«0043. Навчаюся заочно в університеті. Буду радий добре вихованій, культурній і життєрадісній дівчині середнього зросту віком 22-28 років».

«0048. Розлучена, освіта вища, працюю економістом, мешкаю в трикімнатній квартирі. Висока, шатенка, серйозна, добра господиня. Хотіла б мати супутника життя віком 35-45 років, який став би мені надійним другом, а двом синам — батьком».

«0053. У свої 28 років виглядаю молодшим. Займаюся фізкультурою, люблю природу. Мій зріст — 164 сантиметри, стрункий, брюнет. Освіта вища, будівельник. Бажаю познайомитися з блондинкою не старшою й не вищою за мене зростом, котра розуміє роль жінки у сімейному щасті. Високими мають бути її духовні запити».

Листи надсилати на адресу: 282000, Тернопіль, бульвар К. Маркса, 1, редакція газети «Ровесник», клуб знайомств «Надія», абоненту...

Степан СЛЮЗАР.

Передвесіння

Хоч ночі ще морозяні, удень усе частіше й частіше проглядає сонечко. Провіщаючи кінець зими, скапують дзвінкими сльозами бурульки. Непокоїться землероб, не сидиться вдома садівникові. Перша й основна весняна робота — затримати сніг. Адже десятисантиметровий його покрив дасть не менш як два-три відра води на квадратному метрі. У садку для цього треба розпушити попід деревами сніг, присипати золою, торфом або прикрити чорною плівкою — щоб швидше танув. Від цього краще також прогрівається грунт, отже й інтенсивніше вбирає вологу.

День у день більшає обсяг робіт на присадибній ділянці. Не за горами березень.

У другій половині цього місяця знімають обв'язку з молодих плодових дерев, надають малині вертикального положення. А ще — обрізають секатором верхівки її пагонів. Це один із засобів боротьби з вірусними хворобами цієї культури, гусінню, стеблевою та бруньковою міллю.

Коли температура повітря не нижча від —5°С, можна проводити санітарне обрізування дерев, проріджувати, або, як кажуть спеціалісти, висвітлювати крони.

Коли зійде сніг, висівають у відкритий грунт редис, щавель, кріп, петрушку, якщо цього не зроблено пізньої осені. О цій порі непогано посадити й цибулю на перо. Щоб цибулини краще росли, радимо перед садінням обрізати шийки й витримувати у теплій (30°С) воді протягом десяти-дванадцяти годин.

Той, хто вирощує ранні сорти огірків, має подбати про грядку для них уже наприкінці березня. Викопайте у грунті канавку, на 40 сантиметрів заповніть її кінським гноєм, зверху насипте ще сантиметрів 20 перегною. У нього потім висіватимете насіння огірків. Оскільки ця городня культура теплолюбна, на такій грядці, що обігріватиметься природним теплом за рахунок перепрілого гною, рослини добре почуватимуться і за гарного догляду віддячать щедрим урожаєм. Висіваючи огірки, беріть кілька сортів — це сприятиме кращому запиленню та зав'язуванню плодів.

Висіваючи насіння моркви, не забувайте, що сходить воно довго, протягом місяця, тож додайте до нього насіння салату — воно сходить швидко й «окреслить» рядки з морквою. Це полегшує обробіток і дає змогу вирощувати одночасно дві культури на одному й тому ж місці.

Щодо інших овочевих культур. У березні час «виганяти» розсаду ранніх сортів капусти, помідорів і т. п. Насіння ви вже відкалібрували й продезинфікували ще цього місяця, приготували й ящики із землею. Дехто квапиться сіяти вже зараз, у лютому, та кращі строки — друга декада березня.

До слова, сходи огірків, помідорів, буряків, квасолі, моркви витримують температуру повітря плюс 10—15°С, а горох — плюс 6—7°С. Щодо насіння моркви: якщо воно не пахне морквою, то для сівби не годиться.

Світлана СЛАВІНА.

Рослину захищає... рослина

Гірчак перцевий (російська назва — горец перечный) використовується для боротьби з багатьма шкідниками. Заготовляють стебла гірчака в період цвітіння, тобто у червні-липні. До одного кілограма сировини додають 10 л води і варять протягом 30 хвилин. Після відстоювання відвар проціджують і на відро додають 20—30 г мила. Через 1—1,5 доби після обприскування шкідники гинуть.

Дурман звичайний. Корисний тим, що допомагає боротися з шкідниками плодових і овочевих культур. У період цвітіння збирають надземну частину, висушують у тіні і зберігають у підвішених паперових мішках. Один кілограм сухої сировини заливають 10 л води і настоюють протягом 12—15 годин. Потім проціджують, додають 20—40 г господарського мила. Цей розчин використовують проти попелиць, павутинних кліщів, медяниць і рослинних кліщів.

Іван РОМАН,
кандидат сільськогосподарських наук.

Прасуючи, ви припалили одяг. Не сумуйте. Змочіть те місце лимонним соком, посипте цукровою пудрою і згодом прополощіть. Ще один спосіб. Змочіть холодною водою, посипте сіллю і винесіть одяг на сонце. Через деякий час сіль струсіть, а тканину прополощіть.

Дуже припалені місця злегка змочіть перекисом водню і після того, як виріб полежить під яскравим світлом, прополощіть.

Якщо це шовкова тканина, хутко обробіть розчином питної соди. Після висихання соду струсіть щіткою.

Ім'я Юрія Миколайовича Щербака — лікаря, доктора медицини — добре знане в колах літературних. Його прозові твори «Як на війні», «Маленька футбольна команда», «Бар'єр несумісності», «Хроніка міста Ярополя» та інші видавалися мовами нашої країни, випускалися зарубіжними видавництвами. Вистави за його п'єсами «Сподіватися», «Наближення», «Стіна» з успіхом ідуть у театрах. Документальний фільм «Державне ставлення» за його сценарієм (у співавторстві) відзначений Довженківською премією. Щербак-лікар, Щербак-прозаїк, Щербак-драматург, Щербак-сценарист... І кожна із цариц — не тимчасове захоплення, а праця, чесна й щира.

Наука і література. Медицина і художня творчість. Ця проблема сьогодні у центрі розмови нашого кореспондента з Ю. М. Щербаком.

Справа, до якої лежить серце

— Ніби давно вже й безповоротно минули часи «фізиків» і «лириків». І все ж... Відомий учений, доктор технічних наук Юрій Карпейський у статті «Чи можливий сьогодні новий Леонардо?» наводить два полярних визнання: відомого літературознавця — «Не люблю вчених. Їх заняття плоскі...» та конструктора в галузі радіоелектроніки — «Мені ніколи читати вірші й ходити до театру. Для мене поезія — це науково-технічна творчість». У вашій творчості, Юрію Миколайовичу, наука і література не тільки не суперечать одна одній, а й чудово уживаються, взаємодіють.

— Увесь той час — 28 років,— відколи працюю у медицині, мені доводилося зосереджуватися то на одному, то на іншому. Були моменти, коли я казав собі: треба віддатися тільки цьому і відключатися від іншого. Або навпаки. Зараз, у моєму віці, поєднувати медицину й літературу дедалі важче. Все частіше й частіше доводиться робити вибір між науковими завданнями і літературними задумами. Якщо вести роботу як доктор медичних наук, треба до кінця віддатися медицині. А це повністю виключає будь-яку літературну творчість. Через те я відмовився від керівництва лабораторією і пішов на півставки старшого наукового співробітника.

Майже тридцять років віддано Київському науково-дослідному інституті епідеміології та інфекційних хвороб імені Л. В. Громашевського. Зокрема вивчаю страшну хворобу — сказ. Нещодавно доповідав на вченій раді про результати п'ятирічної роботи над темою — я був її головним виконавцем. За цей час захищено докторську, отри-

мано авторське свідоцтво на новий цінний препарат, винайдено кілька перспективних ліків. За останні десять років, порівняно з попереднім десятиліттям, захворювання зменшилися в чотири рази.

Медицина для мене була, є і буде передусім справою, до якої лежить серце. Пишаюся тим, що я — лікар.

А проте вибір зроблено...

— Але ж працювати в літературі ви почали не сьогодні й не вчора...

— Гадаю, інтерес до слова закладений у моєму генетичному апараті. Батько був інженер-шляховик, викладав вищу математику. Людина точного мислення, залюблена в техніку, стримана в словах, емоціях. Мати, навпаки, дуже контактна, співачка, любила малювати. Таке поєднання генів, мабуть, і сприяло тому, що з одного боку, я відчуваю в собі потяг до логіки, раціоналізму, а з другого — до слова, літератури.

Почалося все у четвертому класі — із заміток. Потім, у фельдшерській школі, писав статті, фейлетони, вірші. Була в нас «жива газета»: виходили перед учнями й читали свої творіння. Величезною подією в мединституті стало відкриття багатотиражки. Побачив своє слово надрукованим...

Далі я виступив з кількома публіцистичними статтями в журналі «Юность». Десь у той час мої оповідання надрукувала «Літературна Україна», до речі, в тому ж номері вміщені перші оповідання Євгена Гуцала.

1961 року взявся за повість «Як на війні». Мав уже на той час деякий досвід роботи в інституті. До того ж, як кореспондент «Литературной газеты» їздив до Сибіру, писав про людей, які працювали в протичумному інституті. Один з нарисів був присвячений Василеві Павловичу Смирнову — він запропонував свій метод вакцинації проти чуми і випробував його на собі. Власні спостереження в інституті, лабораторії, враження від тих поїздок, атмосфера подвигу лікарів — на цьому стику й з'явилася повість «Як на війні», що побачила світ 1966 року. Рекомендацію до письменницької Спілки дав мені Борис Полєвой — тодішній редактор «Юности».

— У наш час проблеми НТР дедалі більше вторгаються в літературну творчість. Що можете сказати як учений і письменник про місце науки в сучасному літературному процесі?

— Наука стала об'єктом пильного вивчення художньої літератури десь у тридцятих роках.

Моє покоління захоплювалося творами Кроніна і Поля де Крюї — це були перші ластівки епохи НТР. Не варто забувати і Юрія Смолича з його «Прекрасними катастрофами».

Нині, як ніколи, про науку треба писати, вводити читача в світ сучасних відкриттів і винаходів. Інша річ — як писати?

Чарлз Сноу, англійський письменник і фізик-атомник, сказав, що у дивовижний світ науки, в його лабіринти не може зайти людина непосвячена. Зайти й описати його зсередини може лише той, хто знає цей світ. Він, власне, визначив найголовнішу вимогу до людини, яка пише про науку.

Великого значення надавав пропаганді наукових знань Віктор Михайлович Глушков. Під час роботи над п'єсою «Наближення» мені припадало зустрічатися з ним. Допускаючи вигадку в сюжеті, він вимагав абсолютної точності й правдивості, коли йшлося про кібернетику.

Знання, точність, правдивість. Однак це не означає, що письменник, який не має спеціальної освіти, не може писати про науку. Можна лише привітати спробу Володимира Дрозда створити роман про О. О. Богомольця. Хоч розумію: людині з гуманітарною освітою (не медикові й не біологу) було надзвичайно важко. Але він довго й ретельно вивчав наукову діяльність ученого, багато спілкувався й радився з його сином — і праця може служити за взірець.

Мені здається, у книгах про науку, про вчених треба шукати драматургію, бо наука, за визначенням Ейнштейна, — це драма ідей.

У цій царині ще доволі невідкритих островів. Ми, вважаю, заборгували перед українською генетикою. Була у нас до війни блискуча школа генетиків, які працювали спільно з Миколою Івановичем Вавиловим. У ті часи створені цікаві сорти поліплоїдної пшениці, поліплоїдних цукрових буряків.

— А як науковці почуваються в літературі?

— Хотів би зупинитися на творчості Миколи Михайловича Амосова. Він прийшов до творчості від науки, від медицини, хірургії. Але які мотиви його спонукали до цього? Література для нього — розрада. Він сам часто каже про це. В тяжкі хвилини виникала потреба емоційно висповідатись, розповісти про свої страждання й таємниці. Бо одна річ — коли ти сидиш біля апаратури і з апаратурою працюєш. І зовсім інша — коли людина приходить до тебе, ти її оперуєш, і вона помирає в тебе на столі. Хоча Амосов має великий заряд раціоналізму, володіє науковим, об'єктивним поглядом.

Та повернімося до визначення науки. Це спроба об'єктивно, неупередже-

но оцінити якісь явища і на основі своїх спостережень спробувати сформулювати загальні закони. Мені здається, що література з такого погляду тотожна науці, має керуватися тими ж принципами. Чехов володів науковим світобаченням і науковою методологією. Його метод — об'єктивність, з дрібного факту він робив глобальний висновок. Під таким кутом зору слід, мабуть, розглядати і творчість Амосова. А ще — у сукупності всі його твори, бо вони — цілісність. «Записки польового хірурга ППГ-2266» — твір про війну. Але знову-таки погляд незвичайний, бо війну бачимо не на передньому краї, не в окопах, а на операційному столі. Та як бачимо! Він показав минуле. Він показав сучасне — «Думки і серце». Він показав прийдешнє — «Записки з майбутнього». Але як він розповідає — з якою відвертістю і з якою об'єктивністю!

— Юрію Миколайовичу, а що дає медицина вам як письменникові?

— Знання і досвід роботи допомагають тверезо поглянути на життя, людину, яка й нині залишається дитиною природи, глибше розуміти людську психологію. Медицина навчає співчувати, жаліти людину в її болях і стражданнях.

— Один з персонажів роману «Бар'єр несумісності» Б. М. Голуб, зазираючи у майбутнє, говорив про те, що перед новим віровченням — інформатикою — руйнуються «всі фанерні споруда так званого красного письменства». А якої думка щодо майбутнього літератури дотримується автор роману? Чи впливатиме НТР на стиль, форму?

— Цей вплив уже бачимо. Візьмімо роман «І більше віку триває день». Це той самий Айтматов, котрий завжди дотримувався традиційної манери! І раптом цей твір — складний, несподіваний...

НТР — це не тільки поліпшений, удосконалений холодильник чи телевізор. НТР — це глобальні проблеми (як, скажімо, проблема війни і миру), що хвилюють сьогодні все людство. І ці проблеми знаходять відображення в літературі. Подивіться на твори Курта Воннегута — з якого покрученого, жахливого світу прийшли вони.

З другого боку,— залишиться старовинна добротна проза, скажімо психологічна новела, інші жанри.

Хотілося б звернути увагу ще на одне. Останнім часом дедалі більшого значення набуває факт у літературі. Люди прагнуть точності, хочуть вірити документу, а не вигадкам. І це також відображення НТР.

Барометром вторгнення науки в літературу може служити поезія. Перечитайте Івана Драча чи Андрія Вознесенського — скільки реалій сучасного наукового світу ви знайдете! Якби поети початку нашого століття познайомилися з цими віршами, вони просто були б приголомшені.

— На початку нашої розмови згадувалася стаття Юрія Карпейського «Чи можливий сьогодні новий Леонардо?» Цікаво було б почути вашу думку з цього приводу.

— Історія людства вчить: повторень не буває, бувають нові якості. Якщо взяли Леонардо за точку відліку, то помітимо, що й після нього були люди, які досягли висот у різних сферах діяльності. Згадаймо Альберта Швейцера. Це і великий філософ, і лікар, і чудовий органіст, музикант, людина різнобічних захоплень і обдарувань. Або Альберт Ейнштейн — геніальний фізик, філософ, знавець музики...

У зв'язку з цим хотів би ще раз звернутися до імені Віктора Михайловича Глушкова. Це була дивовижна людина. Звичайно, не збираюся тут проводити ніяких аналогій. Геніальний вчений в галузі однієї точної науки. Він фактично створив науку інформатику, розробив принципи конструювання ЕОМ. Знавець медицини. Блискучий економіст, він далекоглядно визначив необхідність серйозних, кардинальних змін в управлінні нашою економікою, запропонував загальнодержавну автоматизовану систему управління. Нині наочно підтверджується все те, що Глушков свого часу обстоював, на чому наполягав.

Думаю, що бути вченим у галузі 15-20 наукових дисциплін одній людині сьогодні просто не під силу. Можливе інше — об'єднувати, інтегрувати в якомусь широкому, магістральному напрямі ці науки. Можливо й важливо.

— Юрію Миколайовичу, ви працюєте над новою повістю. Про що вона, ця повість?

— Про медиків, учених науково-дослідного інституту, насамперед про моральні проблеми, які перед ними постають. Можливо, це моє прощання з інститутом, з медициною...

Вів інтерв'ю
Віталій КОЦЮК.

Фото І. ЯЦЬКОГО.

Зустріч друга. Наш клуб назви ще не має. Комп'ютер ходить без імені. Думайте. Чекаємо!

Дощата лічба

Комп'ютер: — Добридень, шановні друзі! Я радий, що ви піклуєтеся про те, аби мої знання поглиблювалися. Завдяки вам я дізнався, що російський абак називався рахівницею.

— Так, комп'ютере, більшість наших читачів відповіла правильно. Однак у XVI столітті, коли винайшли цей пристрій, терміну «рахівниця» ще не існувало, і він іменувався «дощатою лічбою».

Донедавна вважали, що попередником рахівниці був китайський суаньпань. Однак учені довели оригінальність російського винаходу. Вітчизняний пристрій мав горизонтальне розташування спиць з кісточками. Уперше застосували десяткову систему лічби. Саме XVI століття десятковий принцип уперше застосували у грошовому обігу Росії. У 30-ті роки XVI століття московський уряд, очолюваний Оленою Глинською, матір'ю Івана Грозного, провів грошову реформу. Відтепер столичні і новгородські землі користувалися спільними грошовими одиницями. Московська дєньга, яка становила тоді 1/200 московського карбованця, та її половина — *полушка* — стали половиною і чвертю нової основної монетної одиниці — копійки. Завдяки цьому нововведенню карбованець почав поділятися на сто основних одиниць. Це почасти позначилося й на дощатій лічбі.

Назва змінилася XVII століття. 1658 року, переписуючи майно патріарха Никона, записали до реєстру й «счоти». За свідченням учених, уже тоді ці пристрої виготовляли на спродаж.

У багатьох іноземців рахівниця викликала подив. Це й зрозуміло, адже того часу жодна із західних країн не мала її. Великий вчений і мандрівник Олександр Гумбольдт вбачав у рахівниці прототип чоток. Англійський капітан Перрі у книзі, яку видав на батьківщині після відвідин Росії, аби дохідливо пояснити співвітчизникам будову і принцип дії рахівниці, писав, що нанизані на прутики кісточки вмонтовані у невелику раму, схожу на підставку для праски. Англійському мандрівникові пощастило побачити рахівницю такою, якою ми бачимо її з вами сьогодні.

Комп'ютер: — І відтоді вона не змінилася?

— Так, майже триста років форма рахівниці не змінюється. Однак протягом цього часу було запропоновано чимало варіантів. 1828 рік став знаменним у житті генерал-майора російської армії Ф. М. Свободського. Запропонована ним рахівниця складалася з кількох лічильних полів, які використовувалися для запам'ятовування проміжних результатів при множенні, діленні та інших діях. Ф. М. Свободською розробив правила, які скоротили час на ці операції. Його методом зацікавилися інженерне відділення вченого комітету Головного штабу та Академії наук. Взялися вивчати. Протягом кількох років студенти Петербурга, Москви та Харкова опановували рахівницю Ф. М. Свободського.

Цікаво, що серед тих, хто схвалив винахід Ф. М. Свободського, був і В. Я. Буняковський. Пізніше він став математиком.

Цікавий факт. З російських шкіл рахівниця перекочувала до французьких завдяки математику Ж. Понселе. Офіцером наполеонівської армії він потрапив у полон і в Саратові вперше познайомився з російським лічильним пристроєм. Ну, комп'ютере, не втомився?

Комп'ютер: — Аніскільки! А як далі вдосконалювалася система лічби?

— Зачекай, за одним разом усього не охопиш. Перевантаження може негативно позначитися на твоїх електронних нервах.

— Друзі! Про що ви розповісте комп'ютерові під час наступної зустрічі?

Чекаємо ваших листів.

Такий собі буряк

Історія цукрових буряків — невеликий фрагмент історії усієї численної родини лободових, або солянкових. Предки нашої культури з'явилися в ті далекі часи, коли на планеті просторився єдиний океан Тетіс, а доісторичний материк Гондвана ще не поділився на Антарктиду, Африку, Північну Америку та Австралію.

Родина, до якої належать цукрові, а також кормові та столові буряки, налічує близько 100 родів та 1500 видів. Тільки на території нашої країни росте 48 родів та близько 270 видів лободових. Однак здебільшого це представники дикої флори. До культурних представників, крім відомих нам столових, кормових та цукрових буряків, належать ще так звані мангольди, листя яких використовують на салати, та шпинат, що вживають з давніх-давен як ранню овочеву культуру. А проте більшість членів родини — дикуни. Серед них — знайомі нам докучливі бур'яни, скажімо лобода, і навіть легендарне дерево саксаул. Деякі лободові — лікарські рослини, їх застосовують у народній та сучасній медицині. Найбільший інтерес для людей становлять коренеплоди, зокрема цукрові.

Питання про те, де вони вперше були введені в культуру, з'ясоване не до кінця. Історія буряків як культурної рослини пов'язана з розвитком людського суспільства, його матеріальної культури. Карл Маркс відзначав, що наші культурні рослини, які вважаються продуктами природи, насправді в своїх сучасних формах є продуктами людської праці. Відомо, що буряки використовували як овочеву та кормову культуру ще в далеку давнину. Овочівництво — один з найдавніших видів рослинництва.

Пальму першості у введенні буряків у культуру слід віддати жителям стародавньої Вавілонії. І ось чому. Відомо, що для кожного суспільства в усі часи найважливішою проблемою була продовольча. Існувала вона і для вавілонян. Долина ж Тигру та Євфрату, де виникла ця держава, не мала достатньої кількості рослинних ресурсів. Шукаючи продукти харчування, вавілоняни почали використовувати багатий рослинний світ гірських областей, що прилягали до Дворіччя. До цього світу належали й представники лободових. Населення держав Передньої Азії і зараз використовує на салати листя однієї з диких форм буряків. Ввівши в культуру буряки листяної форми, давні вавілоняни, звичайно, і гадки не мали, до яких наслідків це приведе. Адже їх цікавили вершечки, а до коріниів ще діло не дійшло.

Перші документальні дані про використання листяної форми буряків належать до періоду занепаду давньої Вавілонії. Так, у списках культур, що їх вирощували в садах одного з царів — Мардук аппал Іддіна (721—711 роки до н. е.) поряд із салатою, часником, кропом та коріандром згадуються й буряки, що іменувалися тоді «селка» або «селква».

На наступний розвиток античної цивілізації великий вплив мали вавілонська, хеттська та фінікійська культури. Найбільший же вплив на сільське господарство античної Греції та Риму справили фінікійці. Вже наприкінці егейської культури в східному Середземномор'ї були дуже поширені садівництво та овочівництво. Виходячи з цього, вчені вважають, що примітивні білокореневі та білочерешкові буряки листяної форми потрапляють із Сірії на Сіцілію, а потім у Грецію не пізніше як першого тисячоліття до нашої ери.

Спливали віки, і людина відкривала все нові й нові можливості буряків. Так, у фармакопеї Гіппократа налічується до десяти рецептів, у яких роль головної лікарської сировини відіграє листя буряків або ж їх коренеплоди. Радили вживати їх як ліки й медики давнього Риму.

За тих часів буряки споживали найбідніші верстви населення Риму. Недарма їх називали тоді «буряки для плебеїв».

Могутній Рим у підкорених провінціях насаджував і свою систему ведення сільського господарства. Отже листяна форма буряків як одна з овочевих культур була поширена в провінціях на захід від Рейну. В ті часи, напевне, їх завезли і на територію

сучасних Швейцарії та Іспанії. В нових екологічних умовах, особливо в північних районах, буряки дуже змінилися.

Під час стихійної селекції сільські господарі знищили квітуючі форми (однорічні) і, таким чином, одержали культуру, яку маємо тепер.

Зникали могутні держави, на їх уламках народжувалися інші. Одна історична епоха передавала естафету іншій, а водночас — і окультурені людиною дикі рослини. І серед сільськогосподарських рослин, що їх вирощували у середні віки, поряд з морквою, редькою, капустою дістають поширення і буряки.

До Київської Русі вони потрапляють у процесі торгового обміну. Перші згадки про буряки знаходимо в «Изборнике» Святослава (приблизно 1073 рік). Звідси рослини перекочовують у Польщу, Литву та інші країни Східної Європи.

Утвердившись, нарешті, на Європейському континенті, буряки ще довго приховували свої «цукроносні» властивості, їх використовували в різних країнах залежно від спрямування сільського господарства. В Англії, наприклад, їх поява не викликала інтересу. Тут панувала норфолькська сівозміна, за якої асортимент культур зумовлений тваринницьким напрямом сільського господарства. Буряки не витримують конкуренції з турнепсом. Зате у Франції доля буряків складається краще. Французький селекціонер Ф. Вільморен, засновник всесвітньовідомої тепер фірми «Вільморен-Андріс», завіз у 1775 році коренеплідні буряки з Німеччини. А через тридцять років вони стають джерелом добування цукру. Наприкінці XVIII століття остаточно вимальовуються три основних напрями використання буряків: цукровий, кормовий і столовий.

Цукрові буряки — це яскравий приклад еволюції виду, що спрямовується на максимальне нагромадження цукру у тканинах коренеплодів. До них людина доклала колосальну працю, створивши унікальне явище у біології та еволюції рослин.

Але сучасні буряки, зокрема цукрові, набувши одних властивостей, втратили багато інших: стійкість проти суворих умов, шкідників, імунітет до багатьох хвороб. Тому сучасні дикі види буряків — це справжня скарбниця цінних властивостей, які можна використати для створення ідеального сорту культурних цукрових буряків.

Перспективи для збагачення генофонду цукрових буряків надзвичайно великі, якщо зважити на сучасні методи й засоби селекції. До них насамперед належить метод парасексуальної гібридизації, в основі якого лежить злиття протопластів у культурі тканин.

Отже можна сподіватися, що одна з наймолодших культур — цукрові буряки — в недалекому майбутньому перетвориться на ідеальне творіння союзу людських рук і природи.

Сталій ІЛЬЄВИЧ,
кандидат сільськогосподарських наук;
Міра ПЕТРУШИНА,
кандидат біологічних наук.

Звідки походить...

Коломна і Коломия

Переглядав журнал «Вопросы литературы» за 1959 рік, звернув увагу на повідомлення А. Звенигородського «До походження слова «Коломна», в якому автор неправильно тлумачить походження назви поселення з пушкінської поеми «Домик в Коломне». Натрапивши на «Географічно-історичний словник Російської імперії» із статтею Н. С. Всеволозького на цю тему, А. Звенигородський повторив старе припущення, а саме: за царювання Анни на березі Неви з'явилося нове поселення, назване «колонією»,— звідси, мовляв, внаслідок перекручення виникла Коломна.

Але ж це слово — споконвічно руське, поширене ще за часів Київської Русі, воно дало назву Коломні під Москвою та Коломиї на Прикарпатті.

Назва «Коломия» пов'язана зі словами могила, курган. Звідси — Могилів, Могилів-Подільський та інші. В «Слові о полку Ігоревім» є фраза: «О русская земля, уже за Шеломянем еси...» Майже всі дослідники тлумачать слово «Шеломянь» як підвищення, пагорб. І це правдоподібно. Є й нині в Передкарпатті місцевість Шеломяничі. Виявляється, Шоломия і Шеломяничі — назви однакові, тотожні, як твердить професор Львівського університету Володимир Шухевич у фундаментальній праці «Гуцульщина. Матеріали до українсько-руської етнології», виданій у Львові 1906 року.

Шоломия-Шеломяничі означає пагорб, підвищена місцина. За законом метатезу: Шоломия — Коломия. Місто ж з цією назвою виникло, як свідчить історія, за Прутом на пагорбі. Зважимо й на таке історичне свідчення: «И мертвых де своих они кладут в селах по курганам и коломищам». Отже, можна вивести пояснення: Коломия — місто, що виникло на пагорбі поблизу кладовища. Виникла Коломия XIII століття.

Коломия і Коломна — давні назви спорідненого походження. Про це, зокрема, писав А. Петрушович у «Лингвистично-исторических рассуждениях», виданих у Львові 1887 року. Про це ж ідеться в «Большой Советской энциклопедии» (том 22, сторінка 24), де Коломна Московської області визначена як стародавнє місто, яке вперше згадується в літописі за 1177 рік.

Про те, що Коломна й Коломия — міста стародавні, свідчить існування ще одного поселення, назва якого має спільний корінь,— Коломийщина на Київщині, що належить до часів Трипільської культури.

Отже, пушкінська Коломна походить від одного з цих стародавніх руських слів. Очевидно, місце на березі Неви горбисте, тож і називалося коломною, незалежно від того, хто там жив.

О. КРИЦЕВИЙ,
кандидат філологічних наук.

Калейдоскоп

Електронні ліки від заїкання

Чим тільки не лікувало людство цю недугу протягом своєї історії! І амулетами, і трав'яними настоями, і алхімічними засобами, і заклинаннями. Був навіть такий метод: серед ночі заїку несподівано лякали.

Зрозуміло, методи, що грунтувалися на забобонах, полегшення не давали. Адже вилікувати хворобу можна тільки в тому разі, якщо з'ясувати, що її спричинило. Щодо заїкання, то наука порівняно недавно розгадала його секрет. Логоневроз — так зветься хвороба мовою медиків — виникає через зрушення у головному мозку, внаслідок чого уповільнюється опрацювання звукових сигналів. Створюється ефект, схожий на звукову луну: інформація про вимовлені звуки надходить у мозок із запізненням. Це дезорганізує роботу мовного центру й у результаті людина заїкається.

Єдиний спосіб позбутися недуги — говорити повільніше. Але для цього треба виробити спеціальні навички, що не всім вдається. На допомогу приходить електронний прилад «АІР-2», створений у ВНДІ «Електрон». Вставивши в ухо мікронавушник, хворий чує свої слова із затримкою на частки секунди. Це й примушує його уповільнювати мову.

Різні півкулі одного мозку

Світову пресу обійшло повідомлення про одного з мешканців Китаю, у котрого через хворобу видалили одну з півкуль головного мозку. У замітці говорилося, що після операції він прожив понад п'ятнадцять років. Але як прожив? На жаль, майже нічого не повідомлялося і про те, як це вплинуло на його світосприйняття та поведінку. А тим часом спостереження за таким унікальним пацієнтом було б надзвичайно цікавим. Адже ліва й права півкулі головного мозку виконують різні функції та дещо різняться будовою.

Так, сірої речовини більше в лівій півкулі, її альфа-ритм (основний ритм на електроенцефалограмі) відзначається більшою частотою. Зате права здебільшого грамів на п'ять важча й має більше звивин.

За допомогою спеціальних методик учені з'ясували, що людина, у якої працює лише права півкуля, погано сприймає мову, може будувати тільки короткі фрази й віддає перевагу міміці та жестам. Зате легко розпізнає зорові образи: малюнки, фігури... Ліва півкуля відповідає за абстрактне мислення.

Згідно з гіпотезою радянських учених Н. Брагіної та Т. Доброхотової права півкуля, зберігаючи нагромаджений досвід, більше пов'язана із сучасним і минулим, а ліва за допомогою абстрактного пізнання начеб перекидає місток у майбутнє. По-різному вони опрацьовують інформацію: права півкуля — одночасно, ліва — послідовно. Тобто перша діє за принципом аналогової обчислювальної машини, друга — числової.

Мітрідат відкриває таємниці

Під час археологічних розкопок у Керчі виявлено фундамент і частину підніжжя античного храму, який височив у центрі столиці стародавнього Боспорського царства. Цю споруду, на думку вчених, особливо шанували: її залишки свого часу законсервували в шарі глини, аби зберегти храм від дальшого руйнування.

На місці розкопок виявили чимало зображень героїв античної міфології — Аполлона, Афродіти, Діоніса і Геракла, виконаних на теракоті, а також уламок амфори, напис на якій свідчить, що її вручили переможцеві змагання на святі, яке проводилося на честь богині Афіни.

Залишки храму, а також розкопані руїни башт, фортечних стін стануть складовою частиною архітектурно-археологічного комплексу, який створюється.

Невідомий автограф Єсеніна

Торік, напередодні святкування ювілею великого російського поета, працівники Центрального державного архіву Жовтневої революції і соціалістичного будівництва УРСР знайшли серед ділових паперів Всеукраїнського видавництва власноручну розписку поета про одержання ним гонорару за вірші, прийняті до публікації. Отже — знайдено доказ перебування Сергія Єсеніна в Києві. Дальші пошуки засвідчили: справді, 1919 року поет перебував у місті на Дніпрі, відтак у липневому та серпневому номерах журналу «Красный офицер», що видавався управлінням військових навчальних закладів, побачили світ уривки з поеми «Небесный барабанщик» та вірш «Рекруты».

Отже, є нове доповнення до біографії Єсеніна.

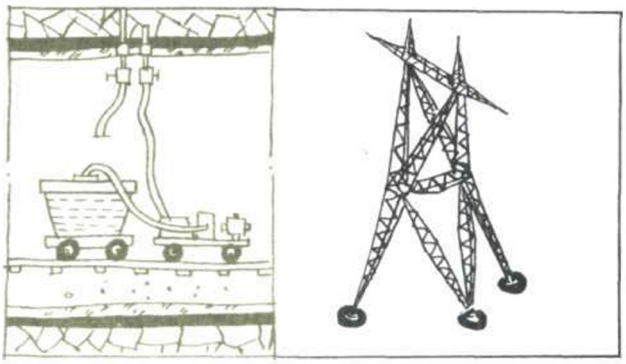
Калейдоскоп

Парасолька над доком

Суднoремонтні доки мають лише стіни, які захищають їх від морських хвиль. За стелю ж править... голубе небо. Приємно працювати в такому приміщенні, та, на жаль, коли йде дощ, роботи доводиться припиняти. Спеціалісти Ждановського металургійного інституту запропонували накривати док «парасолькою» з двостулкової стелі. У хорошу погоду або коли в док заходять судна, стулки прибирають вертикального положення.

Спеціальна машина роз'їжджає гірськими виробками й укріплює їх стіни мастикою, що подається шлангом.

Ця опора для мереж електропередачі, на думку її винахідників, стійкіша, ніж звичайні опори ЛЕП. До того ж на її виготовлення йде набагато менше металу.



РИБ'ЯЧИЙ ЖИР ЗАМІСТЬ БЕНЗИНУ

На цьому пальному почали працювати вантажні автомобілі в Ісландії. Швидкість руху не знизилась — зменшилось забруднення повітря. Риб'ячий жир в Ісландії на 40 процентів дешевший від бензину.

ЗУМІЛИ ЗБЕРЕГТИСЬ

Японські орнітологи були приємно здивовані, коли на острові Торішіма побачили цих птахів. Адже вважали, що цей вид альбатроса з коротко-кими крилами знищений. Мисливці полювали на птахів, добуваючи гарне м'яке пір'я. Тепер на Торішімі живе близько 160 пар короткокрилих альбатросів.

ЧИ ПОТРІБНА ЇМ ЦИВІЛІЗАЦІЯ?

Працівники австралійського міністерства, що відає аборигенами, виявили в одному з важкодоступних районів країни родину, яка складається з дев'яти осіб. Вони нічого не знають про сучасну цивілізацію і ніколи не вступали в контакт з білою людиною. Виступаючи на прес-конференції, представник міністерства категорично відмовився зазначити місце, де живуть аборигени. Мотивуючи свою відмову, він заявив: «В історії Австралії є чимало прикладів того, як сумно для корінних мешканців закінчуються їх зустрічі з нашою гуманною цивілізацією».

ЧЕРЕЗ 2000 РОКІВ

Під час розкопок в Японії археологи відкрили прадавнє зерносховище, в якому виявили щось схоже на дрібні морські камінці. Аналіз під мікроскопом довів, що це зерна якоїсь рослини. Одну насінину висіяли. На превеликий подив, через деякий час зернятко проросло і розвинулось у рослину, що нагадувала квасолю. Але стародавня квасоля не схожа на жоден з видів, які культивуються нині.

Бесіди гомеопата

Колюча квітка

Не можу похвалитися тим, що у мене дуже добре ростуть домашні квіти, та алое вигналося незвичайне. Справжнє дерево в горщику на веранді. Розрослось угору й ушир, стало кошлатим, за що дістало прізвисько «дід».

Скоро йому стало затісно в нашому помешканні, і я вже не знала, що з ним робити. Якось приїхала до нас гостя, і я поділилася своїм клопотом. Вона подивилась на алое, уважно — на мене й сказала: «Якщо вам не шкода, то заберу його і... з'їм».

«Діда» зрізали й віддали гості. Виявляється, вона багато років використовувала столітник від деяких хвороб. При застуді, загальному нездужанні чи неприємних відчуттях у шлунково-кишковому тракті він, за її словами, давав позитивний ефект.

Епізод цей спонукав мій інтерес до цієї лікарської рослини.

На Землі налічується 350 видів алое. Найвідоміший з них — деревовидне, що росте в наших краях у домашніх умовах і культивується на Кавказі, в Криму та в Середній Азії. Це відносно невелика рослина, яка цвіте надзвичайно рідко. Звідси й назва — столітник (цвіте раз у сто років). Цифра доволі кругла. Насправді алое квітує раз у п'ять-шість років. Просто коли росте в кімнаті, йому, певне, бракує умов для цвітіння.

У народів Близького Сходу був звичай вішати алое над входом у дім, оскільки йому приписували магічні властивості. В Єгипті цей звичай побутує й тепер. А «магічного» в цій рослині чимало. В її листі й соку є ферменти, вітаміни, фітонциди, органічні кислоти, глікозиди... Вона широко застосовується в лікувальній практиці при захворюваннях шлунково-кишкового тракту, органів дихання, шкіри, слизових оболонок.

Якщо тримати листя алое в несприятливих умовах (у холоді, темряві), там утворюються особливі речовини, так звані біостимулятори, які посилюють обмінні процеси в тканинах, підвищують стійкість організму проти інфекцій, сприяють якнайшвидшій ліквідації запальних процесів. Цю особливість рослини відкрив і використав у лікарській практиці академік В. П. Філатов.

Загуслий сік алое називають сабуром і теж застосовують як лікарську речовину. Колись сабур входив до складу «еліксиру довголіття».

Алое не отруйне, однак за надмірного вживання може сприяти припливу крові до органів черевної порожнини, малого тазу, що іноді протипоказано. Про це слід пам'ятати й звертати увагу на реакцію організму на алое. Втім, стежити за цим треба завжди, коли вживаєте будь-які речовини, що мають лікарське значення.

У гомеопатичній практиці використовують препарат, виготовлений з алое сокотрине, ендеміка з острова Сокотра, який, за переказом, був завойований Александром Македонським саме через виробництво там сабуру. Сабур тоді використовували як зовнішній засіб при опіках, ранах, тріщинах, що довго не загоювалися.

У нарисах з фітотерапії І. Г. Ковальової алое рекомендується подрібнювати руками, щоб уникнути контакту з металом. Попередньо обрізують колючки й одержаний сік заливають вдвічі більшою кількістю гарячого меду. При захворюваннях легень рекомендують суміш соку алое з жирами, медом і какао.

Гомеопатичний препарат алое застосовують при розладах шлунково-кишкового тракту, захворюваннях печінки, нирок, сечового міхура, в гінекологічній практиці, при деяких видах головного болю.

Тетяна ПОПОВА,
лікар.

Ці корисні... гіркі сльози

Ви ненароком торкнулися гарячої праски — і на очі одразу ж навернулися сльози. Більшість людей в подібних ситуаціях докладає чималих вольових зусиль, щоб не дати їм политися ручаями. І припускається помилки.

Тривалий час не розуміли, яку роль відіграють в організмі сльози. Але якщо еволюція, яка безжально відкидає все недоцільне, зберегла цю реакцію, значить вона чимось корисна. Так міркували вчені, коли починали досліджувати це явище. Слушність та-

кого підходу підтверджували дослідження інших фізіологічних явищ, що попервах теж здавалися непотрібними. Наприклад, бажання лизнути поріз або подряпину. Дорослі його легко переборюють, користуючись дійовішими засобами,— зеленкою, йодом, спиртом. Але діти віддають перевагу менш болючій процедурі — смокчуть ранку. Роблять це підсвідомо. Чому? Напевно, з тієї ж причини, припустили фізіологи, що й тварини зализують рани. І зацікавилися властивостями слини. З'ясувалося, що вона бактерицидна,— тобто здатна вбивати мікроорганізми.

З цього, безумовно, не випливає, що зализуванню ран варто віддавати перевагу перед сучасними ліками. А от зупиняти сльози при травмах не треба — це вже точно. Як установили вчені НДІ експериментальної кардіології ВКНЦ АМН СРСР, ендокринна функція сльозних залоз в організмі надзвичайно важлива. Вони беруть безпосередню участь у процесах загоєння ран. Вочевидь, біологічно активні речовини, які вони виділяють, стимулюють реакції загоювання.

На користь цього свідчать експерименти, проведені у лабораторії фізіології клітини. У пацюків, які мали ранку на спині, викликали сльозовиділення. Ранки у них заживали в середньому на 12 днів швидше, ніж у тварин контрольної групи.

Якщо дошкуляє остеохондроз

Читачі запитують, як боротися з остеохондрозом. Фахівці відводять велику роль широкому застосуванню профілактичних заходів, до яких належать заняття загальною фізичною підготовкою і спеціальними вправами лікувальної фізкультури. Включення їх до програми боротьби проти остеохондрозу є дуже важливим ще й тому, що доведено благотворний вплив фізичних вправ на лікування і навіть певний зворотний розвиток патологічного процесу. Це слід запам'ятати навіть тим, кого остеохондроз поки що не непокоїть.

Для людини, хворої на цю недугу, корисна в принципі будь-яка рухова активність — пішохідні прогулянки, біг підтюпцем, різні види активного відпочинку з неодмінною умовою, щоб вправи виконувалися спокійно, плавно, із силою й амплітудою, яка відповідає індивідуальним можливостям і забезпечує комфортні відчуття у больовій зоні. Бо досить одного різкого руху, і знову може виникнути біль.

Основна вимога до фізичних вправ, спрямованих на профілактику або лікування остеохондрозу,— їх регулярність незалежно від обставин, що супроводять наше життя.

Ми наводимо кілька комплексів фізичних вправ для тих, хто хворіє на цю недугу.

Комплекс 1.

1. Лежачи на животі, ноги прямі, покласти лоб на схрещені руки. Тиснути лобом чотири секунди, збільшуючи тиск з кожною секундою.

2. Руки в боки, тягнемося ними вгору й назад.

3. Руки, зігнуті в ліктях, покладені перед собою. Повзання на місці по-пластунськи, коліном намагаємося дістати лікоть.

4. Лежачи на спині. Руки витягнуті за голову, носки відтягнуті. Потягування тіла на місці.

5. Лежачи на спині. Підняти прямі ноги вгору, завести їх одна за одну, опустити. Повторити, помінявши ноги.

6. Колове обертання тазом в обидва боки. Поперек не прогинається.

7. Лягти на спину. Руки вгору — вдих животом, опустити вниз — видих животом.

Повторювати по 6—10 разів. У проміжку — дихальні вправи. Загальний час занять 15—20 хвилин.

8. Підійти до стіни, торкнутися лопатками. Присідати 6—10 разів, не відриваючи лопаток.

9. Руки на поясі, по черзі піднімати рівні ноги.

10. Ходьба на місці.

11. Підняти руки, поглиблені вдих і видих.

Ці вправи повторювати по 6—12 разів.

Комплекс 2.

Вихідне положення — лежачи на спині.

1. Колові обертання в кистьових і гомілковостопних суглобах в обидва боки.

2. Колові обертання в плечових суглобах в обидва боки.

3. Руки взяті «в замок», ноги зігнуті в колінах. Руки тягнуть ліворуч, ноги — праворуч і навпаки.

4. Ноги прямі, руки до плечей. Коліном дістаємо протилежний лікоть.

5. Ноги зігнуті. Спираючись на ступні й лопатки, повільно піднімаємо й опускаємо таз.

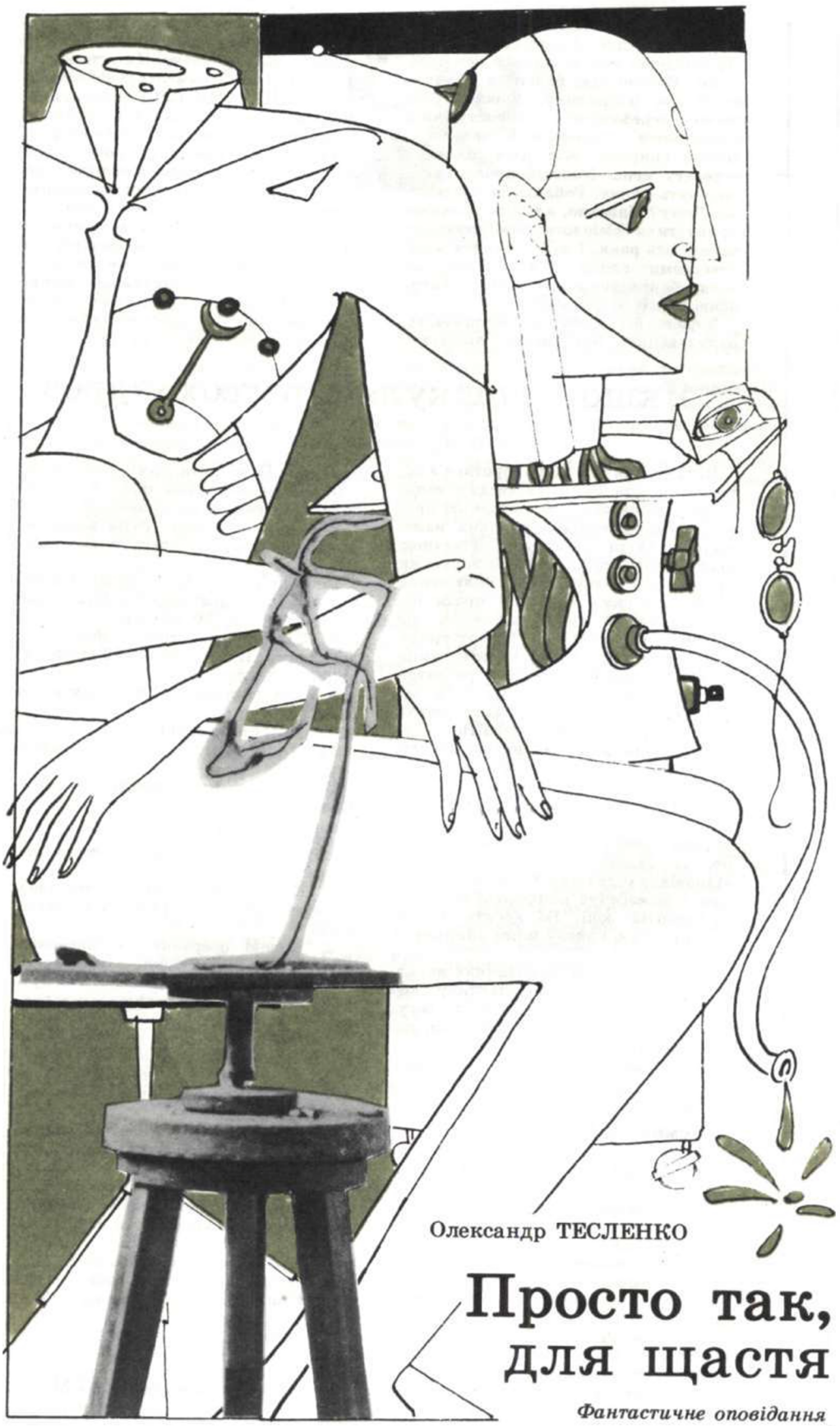
6. Ноги зігнуті. Колові обертання тазом, піднятим над підлогою, ліворуч і праворуч.

7. Ноги прямі. Упираємося ліктями в підлогу, вигинаємо хребет у грудному відділі. Таз від підлоги не відривати.

8. Ноги зігнуті. «Велосипед».

9. Ноги прямі, руки в боки — вдих. Групуємося, зігнуті ноги на себе — видих.

Дмитро ШЕРМАН,
кандидат медичних наук.



Олександр ТЕСЛЕНКО

Просто так, для щастя

Фантастичне оповідання

«Скрик мого серця! Здрастуй! Треба з тобою поговорити, нарешті, серйозно — доки все це триватиме? Що за демонстрації, що за вияв непокірності та строкатий бунт проти зазвичаєнства?! Як зрозуміти твоє відхилення в бік незустрічей аж до повного зникнення з поля зору не тільки на ультракоротких, але й на довгих хвилях? Ніхто б не зумів виправдати ці твої натяки серед обумовлень мого існування, серед усіх зв'язків, завчених нами, що можуть врешті-решт призвести до розуміння сумної значущості відкривання й закривання дверчиня величезного метаболяра. Зізнаюся, що на мене налягає ще один антитягар невидимої сутності в очікуванні проявів існування твоєї далекої особистості. Озовися!

Твій Василь».

Сонце хилилося до заходу. Його проміння вкривало рожевою габою хмарочоси і зграйки котеджів у передмісті, скромні оазиси зелених скверів та поодиноких каштанів на вулицях, швидкі різнокольорні авто на магістралях.

Біокібер Андреш раз у раз позирав за вікно, коригуючи квапливими точними рухами рівень насичення суміші. Справа делікатна, бездушній автоматиці доручити її ризиковано.

До кінця робочої зміни залишалось іще п'ятнадцять хвилин.

Нарешті з'явився його напарник. Він іде довгим цеховим коридором поміж бароретрорт та синтезаторів. Не поспішає. Зараз він зупиниться осторонь і спостерігатиме. Андреш ледь стримувався. Чекав закінчення своєї зміни, хотів звільнитися. Але він не попросить Романа заступити хоч трохи раніше, бо знає, що той погляне на зеленаве цехове табло, яке так повільно відлічує хвилини, і вдасть, що взагалі не почув прохання. Воно й справді — кожен повинен робити саме те й саме стільки, скільки йому доручено.

Призахідне сонце за вікном. Велике червоне око.

— Привіт, Андрешу. Сюрпризів не було?

— Молібден казився. Як завжди. А загалом — усе в нормі.

— То й добре. Можеш бути вільним, Андрешу.

Він аж зіщулився від несподіваних слів та від млосного бажання швидше вибігти з цеху, однак промовив спроквола, не зводячи погляду з показників ротаметра:

— Ще чотири хвилини, Романе. Зачекай. Я не люблю полишати іншим свою роботу.

— Ти змінився останнім часом, Андрешу... В тебе все гаразд?

— Так. Я функціоную прекрасно...

— Вигляд у тебе втомлений... А голос твій справді бадьорий...

— За мене не хвилюйся, Романе. Все гаразд.

Передавши зміну, він поважом попрощався. Довгим цеховим коридором намагався іти якомога спокійніше, аби не привернути чиюсь увагу.

А Роман схилився над мікрофоном цехового селектора й тихо, ледь чутно проказав:

— Я запропонував йому звільнитися трохи раніше, та він не погодився, відпрацював до останньої секунди.

— Спасибі, Романе. Працюйте спокійно і не згадуйте про це. Бажаю успіху,— пролунало у відповідь.

Вийшовши з прохідної, Андреш різко повернув ліворуч і попростував у напрямку одинадцятого цеху. Хвилювався. Якась незнана сила додавала йому «нахабності-впевненості».

«ПІД ЧАС РОБОТИ МОНТАЖНИХ ГРУП ВХІД СТОРОННІХ ОСІБ НА ТЕРИТОРІЮ ОДИНАДЦЯТОГО ЦЕХУ КАТЕГОРИЧНО ЗАБОРОНЕНО!»

Андреш опустив у шпарку свій службовий жетон. Його, безумовно, пропустять, будуть здивовані, але пропустять. Бо ж він не сторонній. Він працює на цьому комбінаті.

— Ви у якій справі? — голос невидимого електронного чергового.

— Я до Болеслава.

— Триває монтаж.

— Монтаж тривас цілодобово.

— Але біокібер Болеслав працює тільки шість годин на добу.

— Я у виробничій справі.

— Можу зв'язати вас по відео.

— Мені треба бачити його особисто.

— Чому ви не оформили свій вхід до монтажного цеху через адміністрацію?

— Справа нагальна.

— ПРОПУСТІТЬ БІОКІБЕРА

АНДРЕША...— пролунав потужний баритон головного диспетчера.

— Проходьте.

Жетон упав на пластиконове денце.

— ...І ПРОСТЕЖТЕ ЗА КОЖНИМ ЙОГО КРОКОМ,— продовжив голос головного, коли Андреш відійшов на добру сотню метрів.

Переступити поріг одинадцятого цеху найскладніше. Та лише тут можна дістати сьомий корелятивний біоелектричний блок та ще на складі, але на складі вони лежать законсервовані, не налагоджені. Візит його, біокібера Андреша, до монтажного цеху, безумовно, не залишиться непоміченим, та якщо не привертати зайвої уваги, то тінь підозри на нього не впаде. Головне — нічим не порушити звичний ритм монтажної бригади, усвідомлювати відповідальність їхньої роботи.

Ось і Болеслав з Василем. Здається, завмерли з маніпуляторами в руках. Треба вибрати момент, коли черговий мікроблок буде з'єднаний з основою — тоді засвітиться сигнал «НОРМА», і настане кілька секунд вільного часу, щоб перекинутися словом. А доти треба накинути оком... Он вони, сьомі корелятивні. Чимало. Ніхто й не помітить, якщо на один поменшає.

Андреш підступив до них на відстань простягнутої руки. Болеслав з Василем, не відриваючись від окулярів мікроскопів, вправно маніпулювали над органокомплексом, та Андреш відчув: вони помітили його. Неквапний точний рух правицею — і сьомий корелятивний в кишені комбінезона. На його місце рука маніпулятора одразу ж поклала новий.

На табло засвітилося «НОРМА», черговий біоелектричний блок знайшов своє місце на основі, електронний контролер тричі голосно квакнув.

— Що трапилось, Андреше?

— Болеславе, я обіцяв тобі подарувати свій маніпулятор... Ось він. Візьми.

— Так нагально... Заніс би мені додому...

— Я тільки звільнився... А ти працюєш... Сам знаєш, як зручно моїм... Бери...

— Даремно ти квапився, мені до нього все одно звикати треба, який би він золотий не був, цю зміну всеодно зі старим копирсатимусь... Але спасибі. Дивак ти...

От і все.

— До побачення.

Цілком вірогідна причина візиту в одинадцятий цех — заносив біокіберові Болеславу маніпулятор власної конструкції та власного виробництва, вже давно всі переконалися в їх зручності, невдовзі всі біокібери працюватимуть з такими. А поки що він подарував свій виріб Болеславові. Все логічно. Кишеня ніби не дуже випинається. Та й кому спаде на думку перевіряти його кишені?

Забрав свій жетон. Якомога спокійніше попрямував до центрального виходу.

Призахідне сонце вже торкнулось обрію.

Вийшовши до магістралі, Андреш майже побіг. Житловий комплекс височів неподалік. Горобина і старий каштан біля входу. П'ять сходинок. Масивні двері. Ліфт. Ось і його стошістнадцяте помешкання. Переступив поріг й одразу кинувся до шафи, прочинив пластиконові дверцята.

— Ну як ти тут? Нудьгував? У мене все гаразд. Сьогодні, нарешті, дістав сьомий корелятивний. А це для нас — головне.

Андреш викотив з шафи безголову постать, встановлену на тендітному металевому кріслі. Від неї тягнулися дротинки й прозорі судини, приєднані до пристроїв, що тихо вуркотіли, гули, перекачуючи рожеву рідину, яка втікала й витікала з нерухомого тіла.

— Ти нудьгував без мене. Я знаю. Але я не міг швидше. Сам розумієш — робота. Тож вибачай. Та я про тебе ніколи не забуваю. Я завжди про тебе думаю, що б не робив і де б не був.

Андреш увімкнув світло, схилився над датчиками приладів, уважно вивчав показання, нарешті, заспокоївся.

— Усе гаразд. Доки мене не було, нічого прикрого не трапилось.

Тіло без голови ледь помітно поворухнулося, напружилося й знову обпало. Андреш викотив із шафи ще один столик-крісло, на ньому були частини оголеної голови біокібера.

— Сьогодні я припасую сьомий корелятивний... А далі справа швидко піде...

У цей час подзвонили. Андреш злякано стрепенувся.

— Що за нахабство! Я нікого не чекаю! Я нікого не запрошував! Хто має право забирати години мого заслуженого відпочинку?

Він злякано озирався довкола, немов шукаючи в когось поради чи захисту, відтак кинувся до крісла, й почав нервово заштовхувати тіло назад у шафу, потім столик з головою. Одна з прозорих трубок вискочила з конектора, впала на підлогу, з неї полилася рожева рідина.

— Прокляття!

Він заходився прилаштовувати трубку, але прозора судина ніяк не втрапляла у гніздо конектора.

Дзвоник пролунав ще раз, настирливіше.

Нарешті, він спромігся зачинити дверцята шафи, похапцем потоптався по калюжці рожевої рідини, намагаючись її розтерти, й пішов до дверей. Гостей було аж троє.

— Доброго вечора, біокіберс Андреш.

— Слухаю вас.

— Дозволите зайти?

— Що вам потрібно? Я відпочиваю.

Андреш втупився у три постаті, але від хвилювання нічого не бачив.

— Ми не заберемо аж надто багато вашого часу. Ви щойно повернулися з роботи і, гадаємо, ще не встигли відключитися...

— Якби я вже відключився, то ніхто б не відчинив вам двері...

Не чекаючи дозволу, незнайомці зайшли до кімнати.

— Що вам потрібно? — роздратовано запитав Андреш, заступивши собою стінну шафу.

— Вибачте за несподіване вторгнення... Річ у тім, що останнім часом ми помітили... Ви почали витрачати дуже багато електроенергії... Власне, не просто багато, а фантастично багато...

— Ви представники служби енергопостачання?

— Саме так.

— А чому прийшли аж утрьох? З цим міг упоратися б і хтось один.

— Так, маєте рацію,— усміхнувся чоловік у сірій куртці й спробував покласти на захаращений стіл свою невелику валізку. В цей час двоє інших, також з валізками в руках, зайняли мовби заздалегідь визначені місця: один, кремезний — біля дверей, другий, капловухий — коло

вікна.— Ми просто не хочемо гаяти часу. Оскільки жоден з датчиків контролю не свідчить про якісь пошкодження у вашому помешканні, а витрати енергії величезні, то залишається припустити, що існує прихований гандж...— чоловік уважно дивився на Андреша.— Можливо, просто пошкоджено кабель...— мовив театрально безтурботно.— Одне слово, ми спеціальна ремонтна бригада. Швиденько все перевіримо... Ви самі маєте бути зацікавленим в тому, щоб усунути дефект... Він може, врешті, призвести до нещасного випадку... Я вже не кажу, що просто шкода енергії, яка невідомо куди зникає... Ви мене розумієте? Ми навіть не запитуємо вас, як часто ви вмикаєте відеосистему, чи часто користуєтесь побутовими приладами. Адже якби ви навіть цілодобово не вимикали відео, опалювали приміщення, ніколи не вимикали світло і нафарширували кімнату найрізноманітнішими електричними цяцьками, то все одно... Ви, до речі, знаєте, які ваші електровитрати?

— Мене це не цікавило. Не знаю.

— Ось погляньте. Це за останні три дні,— чоловік простягнув Андрешеві клаптик паперу.— Для вас самого потрібна маленька електростанція...

— Я спробую вам дещо пояснити...— мовив Андреш і понурився, його погляд зупинився на рожевій розмазаній калюжці під ногами, він швидко підвів очі й помітив, що чоловік у сірій куртці також вивчає ту пляму.— Я вам зараз дещо поясню...

— Ви хочете пояснити, куди за три дні поділася енергія, якої б вистачило на рік для скромних потреб великого будинку? Цікаво. Дуже цікаво послухати...

— Річ у тім... З моєю квартирною енергомережею все гаразд. Я так гадаю... Немає підстав вам турбуватися... У вільний від роботи час я займаюся деякими науковими дослідами, біологічними дослідами, енергомісткими дослідами... Але, врешті, чому мушу виправдуватись? Маю на це право. Користування енергією у нас не лімітоване. Отже маю право споживати її на власний розсуд...

— Так, вас знають на комбінаті як винахідника, творчу особистість, але...

— Замість відпочивати, я мушу розводитися з вами про те, куди дівається енергія, яку маю право використовувати на власний розсуд...— впевненість потроху поверталася до біокібера Андреша.— Ви вторгнулися в моє помешкання навіть не відрекомендувавшись.

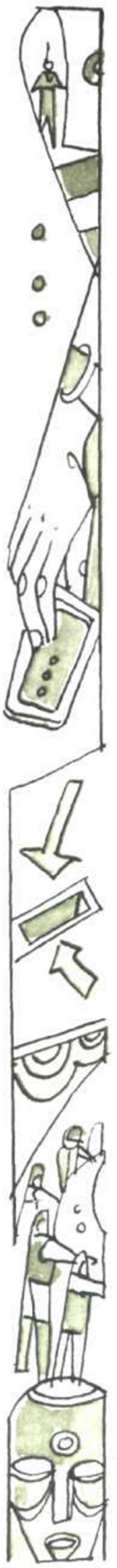
— Пробачте... Я — головний енергетик, Максим Чорнобур. Мої помічники — голова спеціалізованої ремонтної бригади, біокібер Гаврило, та майстер-діагност, біокібер Аркавас.

— Я маю цілковите право попросити вас негайно покинути помешкання.

— Безумовно. Але ми також маємо цілковите право перевірити вашу енергомережу в зв'язку з її аварійністю...

«Пробач, друже. Я справді винен перед тобою. Але мені не соромно. Тільки дуже сумно. Між нами пролягли тисячі кілометрів. Але не вони роз'єднали нас. Відстані легко долаються. А як перескочити через ту величезну стіну буденних клопотів-турбот-потреб-обов'язків, що надійно і мовби навічно розділяють нас. Так, я винен. Я зник для тебе... Але якби ти тільки знав, що поглинуло мене останні роки... Не повіриш, але це правда. Я створював тебе. Я навіть зміг дізнатися з наших архівів деякі схеми твоїх мікроблоків. Більш як два роки я крадькома, потай збирав усе необхідне. Я не міг без цього жити. Створюючи тебе, я забув про тебе самого. Пробач. Але я думав про тебе щомиті. Я, безумовно, не міг створити саме тебе, але... Дуже подібного до тебе, такого ж чесного, розумного, вірного товариша... Ми б разом із ним читали і дивилися відео, подорожували б у вільний час... Ти сам розумієш, що б ми з ним робили. Але, як бачиш, я кажу про все вже в минулому часі. Мені нещодавно пояснили, що я був ще дуже молодим біокібером, і в мені ще тривав процес внутрішньої стабілізації... Зараз розповім тобі все, щоб і ти мав змогу посміятися. Тож усе необхідне я діставав як міг, переважно на нашому комбінаті. Монтаж здійснював у себе вдома. Це було пов'язане з величезними витратами енергії. Мені чомусь і на думку не спадало, що це може викликати підозру. Сам знаєш, скільки енергії вимагає біосинтез, особливо за материкового монтажу. До мене прийшла ціла комісія-бригада. Спершу вони вирішили, що я несповна розуму. Кажуть: «Дозвольте запитати, навіщо такі ускладнення, штучні проблеми, адже на нашому ж комбінаті можна створити такий екземпляр-індивідуальність, який вам схочеться? І чому ви не поселилися з кимось удвох в одному помешканні, якщо так потребуєте товариства справжнього друга?» Що я міг відповісти? «Я хотів, щоб мій друг був завжди поруч зі мною, щоб він не крутився у цьому гамірному світі, як білка в колесі, щоб ми з ним писали гарні вірші і слухали гарну музику, щоб разом мандрували... Одне слово, просто так... для щастя». «Ви хотіли створити собі покірного раба?» Уявляєш, у чому мене звинувачено?! «Ви хотіли створити мислячу істоту і позбавити її свободи і щастя вільної праці?» «Не кажіть дурниць. До чого тут рабство? Навіщо ви ображаєте?..» А вони мені: «Як же інакше назвати ваше бажання ось таким чином придбати друга? Невже ви не розуміли, що він усе одно мусив би стати повноправним громадянином, рівноправною мислячою істотою, він не сидів би у вашому помешканні чекаючи, доки ви ощасливите його своїм приходом...» Все це справді так, Василю. Нічого путнього б не вийшло з моєї затії. Але я ще й досі згадую ті кілька місяців, коли ми жили разом з тобою... Я хочу повернути якось той час, коли я був по-справжньому щасливий... Та розумію, що все це смішно слухати. Вибач. Бажаю тобі довгих років нормального функціонування і наснаги. Тисну правицю. Озивайся.

Твій Андреш».

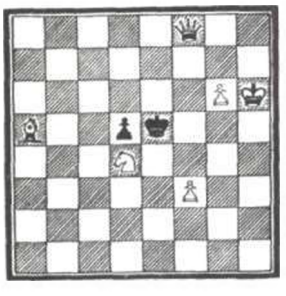


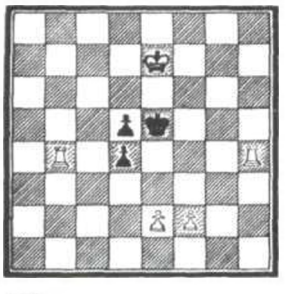
На кубок «Науки і суспільства»

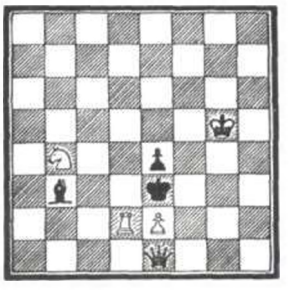
Баталії на шахівниці

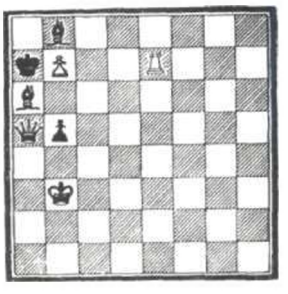
Тур другий

На діаграмах № 5—8 подаємо задачі-двоходівки: білі починають і дають мат за два ходи. За правильне розв'язання кожної двоходівки нараховується по два очка. За помічені хиби (дуаль, побічне рішення, нерозв'язуваність та неможливість позиції) — додаткові бали. Зазначайте тільки перший хід. Останній строк надходження відповідей — 10 березня 1986 року (за поштовим штемпелем). Розв'язок кожної задачі надсилайте на окремій листівці або в листі у трьох примірниках (у разі порушення цієї умови журі конкурсу не розглядатиме рішення). На конверті зазначте своє прізвище та ініціали, домашню адресу. Зробіть позначку: «Шахи. Тур другий». Зичимо успіху!









Інженер, педагог, спортсмен

Серед піонерів радянської шахової композиції чільне місце посідає киянин Василь Мануїлович Калина (1903—1979).

Цікаво, що в шахову композицію він прийшов з ...легкої атлетики. 1924 року на республіканській спартакіаді у Харкові В. М. Калина один представляв легкоатлетичну команду Полтави. Двадцять один раз стартував Василь Мануїлович у різних видах програми. Встановив всесоюзний рекорд на 200-метровій дистанції, виграв забіги на 100, 200 і 400 метрів, випередив усіх у метанні диска й списа, переміг у шестиборстві. Нарешті, В. М. Калина один пробіг усі чотири етапи в естафеті 4×100 метрів. За результатами першості, найвищу сходинку п'єдесталу посіла команда Харкова, друге місце завоював В. М. Калина, випередивши збірну Одеси.

Його первісток у шаховій композиції з'явився 1923 року.

Мат за два ходи.

1. e4! (загроза 2. К:c6×) Кр:e4, fe, К:b4, Ф:e4 2. Фd3, Фg5, Фd4, Фd6×.

Улюблені жанри композиції В. М. Калини — двоходівка і триходівка. У них проблеміст прагнув за мінімального використання матеріалу наповнити задачі глибоким стратегічним змістом. Багато вихованців Василя Мануїловича стали визначними шаховими майстрами.

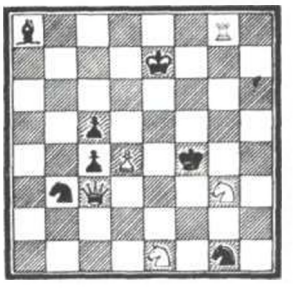
Тривалий час В. М. Калина працював інженером-зв'язківцем. До останніх днів життя цікавився шахами, композицією. На закінчення розповіді про піонера української шахової композиції познайомимо вас із зразками його творчості.

Мат за два ходи.

1. Cd6! (загроза 2. Фe5×) Кр:d6+ 2. Ке4×, 1... Крd4+ 2. Кd3×. Вступним ходом білі дають чорному королю два вільних поля, ставши на які, він оголошує шахи королю суперника.

Мат за три ходи.

Спочатку все готове: 1... К—, Kf5, Tf2, Cf2, Ta5, T:e7 2. C:e3, Фg5, Ф:g3, Фf3, Ке6, Кd5×. Після 1. Cf5! (цугцванг) відбувається чергування матів у першій грі — 1... К—, Ке4 2. Фg5, C:e3× — на фоні повторної загрози.



№ 4. 1. Крe6! (загроза 2. Kh5+ Крe4 3. Tg4×) К:d4+, Cd5+ 2. Крf6, Кр:C!, і хоча задача не відзначається стратегічною глибиною й чіткістю ігрових моментів, зовнішній малюнок позиції справляє приємне враження.

Як робити відкриття?

Гумореска

Раніше з відкриттями було простіше. Непізнаних законів природи вистачало, а вчених бракувало. Зараз усе навпаки. Однак дещо і нам з вами перепало.

Спершу треба вирішити, у якій сфері робитимете відкриття: у фізиці, біології, хімії чи на археологію замахнетеся. Хоч чіпати останню не раджу. Надто вже багато доводиться махати лопатою. Он Тутанхамона один чоловік двадцять років відкопував. Той і сподіватися перестав — я про Тутанхамона. А про археолога годі й говорити. Виходить, в археології тільки землекопи-довгожителі можуть працювати.

У фізиці — не те, що лопатою махати. Закон Кулона, закон Ома, закон Паскаля. І все законно! Можна й удвох з кимось відкривати, якщо самотужки не подужаєш, на зразок Джоуля-Ленца, Бойля-Маріотта. Якби Ньютон не був егоїстом, то залишив би й нам кілька законів. Ні, у фізиці — нудьга.

У хімії теж не розженешся, а при згадці про медицину проймають дрижаки. Де гарантія, що відкриття не закінчаться для вас операційним столом?

Безпечніше — у ботаніці. Скажімо, якийсь кактус цвіте один раз у сто років. А чого — незрозуміло: отож бери й відкривай! Припустив, що йому частіше й не хочеться — нехай перевірять... Через століття...

Відкриття найкраще робити на роботі, при свідках. У затишній квартирі, безперечно, зручніше, але дружині й дітям вчена рада може не повірити.

Перед тим, як щось відкривати, поміркуйте, лауреатом якої премії ви хотіли б стати. Про це одразу попередьте керівництво, щоб не було ніяких підстав для зайвих балачок.

Особисто я багато чого не відкрив: ні Трої, ні закону свердлика, навіть закону бутерброда, що завжди падає маслом униз. Отож, маю великий досвід невідкриттів. А до відкриття — один крок. Тільки треба робити навпаки все, що я радив.

Олег СОСНИЦЬКИЙ.

м. Київ

Рятувальна служба

Підкоряючи вершину науки, не забувайте про ремені безпеки.

Юрій РИБНИКОВ.
м. Полтава.

Не бийте байдики — зламаєте руку.
Не кидайте філософське каміння в чужий город.
Стережіться опіків від променів слави.

Юхим МОСТОВИЙ.
м. Харків.

Будуючи власне життя, не будьте бракоробами.

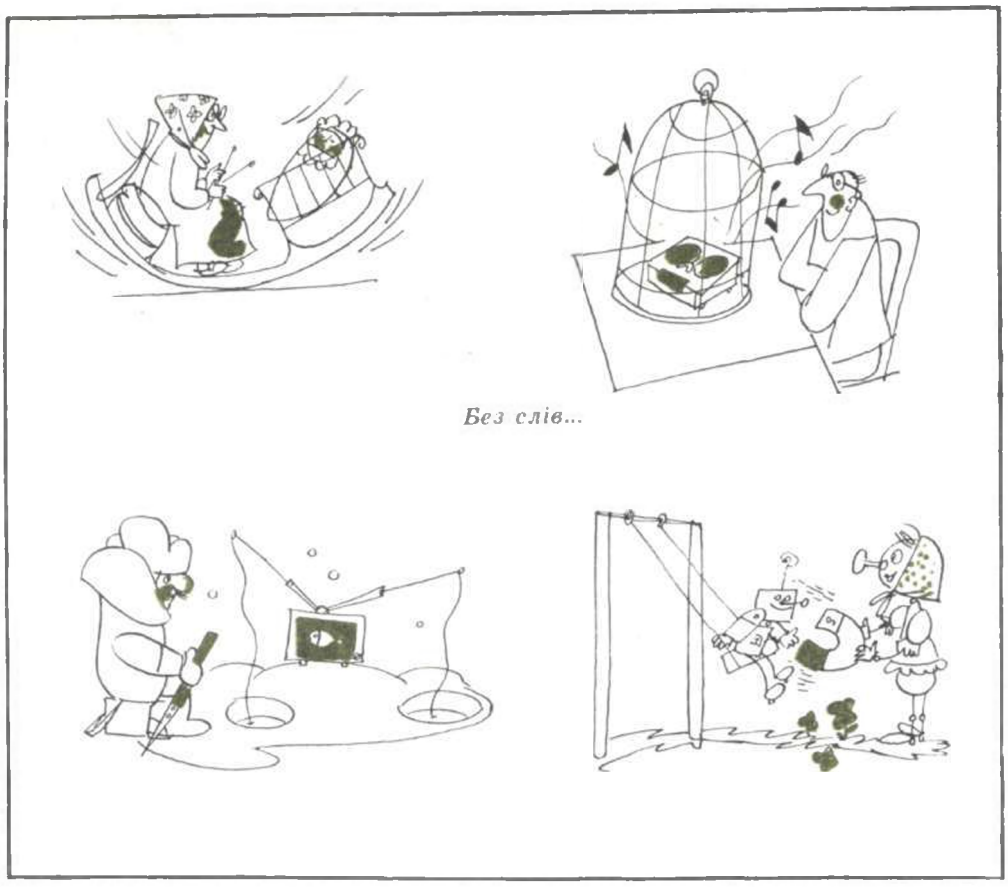
Микола ХОНІН.
м. Мінськ.

Відчувши себе на сьомому небі, втратив грунт під ногами.
Коли обминають гострі кути, опиняються у зачарованому колі.

Микола ЛЕВИЦЬКИЙ.
м. Київ.

Навіть купаючись у променях слави, не випускайте з поля зору рятівне коло.

Ігор КЛЕПЕЦЬ.
м. Полтава.



Без слів...

Навколо колеса

Чи не час колесо фортуни перевести на промислові рейки?

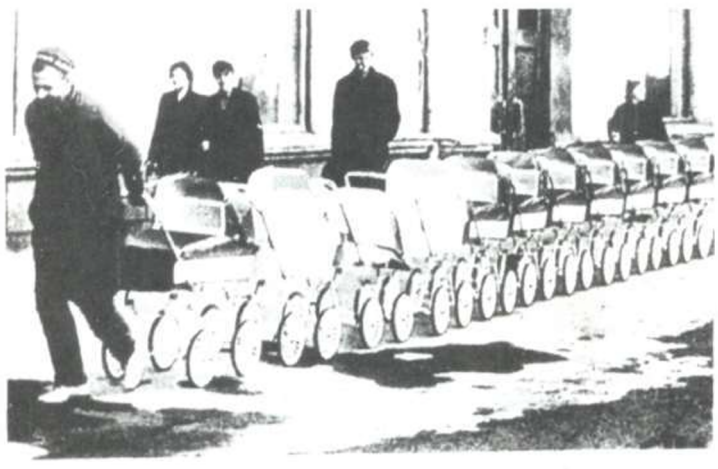
Олександр СОЛОМЧЕНКО.
м. Київ.

Палиці в колеса ставили ще до того, як його винайшли.

Олег СЕНІ.
м. Київ.

Колесо історії реставрації не підлягає.

Леонід ЗАБАРА.
Сумська область.



Придумайте підпис до цього знімка і надішліть у редакцію. Прізвища авторів найдотепніших підписів буде оголошено в журналі.

Відповіді на запитання «Гіперболоїда» (див. стор. 50—53).

ТУРНІР ЕРУДИТІВ

1. Можна. Якщо занурити термометр у воду, що кипить. Температура її, як відомо, залежить від атмосферного тиску.
2. Це була комета Галлея.

Іспит на кмітливість

1. Жінок було троє: бабуся, її дочка й онука.
2. Хірург — мати Артура.
3. В одного із школярів грошей узагалі не було. Лінійка коштує сім копійок.
4. Монети у 5 і 10 копійок. 5 копійок були в другій руці.

ЛОГІЧНИЙ ПРАКТИКУМ

На 1-й стор. обкладинки — напилення в електронно-променевій установці, створеній в інженерному центрі Інституту електрозварювання ім. Є. О. Патона АН УРСР.

Фото Ю. МОСЕНЖНИКА і О. ПІДДУБНОГО.

Головний редактор
Ю. Г. РОМАНЮК

Редколегія:
Б. М. ГИЧКО
(відповідальний секретар)
В. І. ІВЧЕНКО
(заступник головного редактора)
В. П. КОМІСАРЕНКО
С. В. КУЛЬЧИЦЬКИЙ
В. П. КУХАР
В. Ю. МЕЛЬНИЧЕНКО
І. Ф. НАДОЛЬНИЙ
Ю. М. ПАХОМОВ
Е. А. ПАШИЦЬКИЙ
Я. С. ПІДСТРИГАЧ
А. М. СЕВЕРИН
К. М. СИТНИК
К. С. ТЕРНОВИЙ
О. К. ФЕДОРУК

Редактори відділів:
І. Д. ЛЕПША
В. І. ПУСТОВОЙТ
Н. В. СУКМАНСЬКА
В. Г. ЧОПЕНКО

Літературний редактор
В. М. КОРЄВА

Художній редактор
О. Ю. ПОЛІЩУК

Коректор
С. В. ЯНКО

Художнє оформлення та художній макет
Р. Є. БЕЗП'ЯТОВА та
Г. П. ФІЛАТОВА

Здано до набору 02.12.85.
Підписано до друку 15.01.86.
БФ 11321.
Офсетний друк.
7,0 ум. друк. арк.
16,4 ум. фарб. відб.
9,2 облік.-вид. арк.
Тираж 44600 прим.
Зам. 06322.

252047, Київ-47,
вул. Петра Нестерова, 4.
Тел. 441-88-13, 441-88-25, 441-88-09.
Адрес редакции: 252047, Киев-47,
ул. Петра Нестерова, 4.
Тел. 441-88-13, 441-88-25, 441-88-09.

Ордена Леніна комбінат друку видавництва «Радянська Україна», 252047, Київ-47, проспект Перемоги, 50.

Ордена Ленина комбинат печати издательства «Радянська Україна», 252047, Киев-47, проспект Победы, 50.

Ежемесячный научно-популярный журнал общества «Знание» Украинской ССР «Наука и общество» [на украинском языке], № 2, 1986 г.

Издательство «Радянська Україна»

Текст набрано із застосуванням вітчизняного фотонабірного комплексу «Каскад».

«Ореанда-203-стерео» —

переносна касетна магнітола

Складається вона з радіоприймача та магнітофонної панелі. Радіоприймач «Ореанди-203» розраховано на передачі семи діапазонів. Касетний магнітофон дає можливість провадити запис музичних та мовних програм як від власного радіоприймача, так і від інших джерел сигналів. На відміну від своїх попередників магнітола «Ореанда-203-стерео» має автоматичний шукач запису.

Живиться магнітола від дев'яти елементів типу А343 «Прима» або від мережі змінного струму 220—50 Гц. Придбати магнітолу «Ореанда-203-стерео» можна у магазинах радіотоварів та спеціалізованих відділах універмагів.

Ціна —470 карбованців.

Телепресреклама

Вікно у дивосвіт

Живий спалах тропіків

Якби не давня пристрасть людини «одомашнювати» екзотичні рослини, хтозна, чи роздивлялися б ми сьогодні синінгію чудову (інколи її помилково називають глоксинією) — скромну родичку розкішної тропічної квітки. Форма і барвистість — от що єднає колишню уродженку Бразілії з її далекою батьківщиною. Там, у півтемряві тропічних лісів, виборювала синінгія своє право на місце під сонцем, відточуючи форму своєї дзвоноподібної квітки, інтенсивно виробляючи спеціальні барвники-пігменти, що надають ніжно-оксамитовим пелюсткам соковитих червоних відтінків.

Чому саме червоних? Він найпомітніший у тінистих хащах, тож є найбільш популярним серед деяких видів тропічних рослин, що запилюються не комахами, а дрібними пташками — нектарницями, колібрі та ін. Вони ще здалеку помічають червону квітку синінгії, що ніби сигналізує: тут є корм. Без її солодкого, легкозасвоюваного нектару немислиме життя крихітних колібрі з їх посиленим обміном речовин і колосальними енерговитратами.

Отже, взаємини між такими рослинами та запилювачами склалися якнайтісніші й втілилися в такій чудовій формі, як квітка синінгії. Ми вдячні природі, що створила, й не менше — ботанікові В. Синінгу, котрий відкрив квітку 1850 року, подарувавши нам серед зими отакий палаючий букет!

Оселивши синінгію у себе вдома, ми не просто прикрашаємо житло, виповнюємо його радістю, святковістю. Взявши тендітну рослину на утримання, беремо на себе й певні обов'язки щодо догляду за нею: вирощуємо в кімнаті, де найбільше світла, підтримуємо оптимальну температуру — плюс 18—20 градусів, стежимо за вологістю повітря. Якщо будемо уважні, то безпомилково дізнаватимемося про самопочуття рослини, її потреби — вона сама «розповість» про них. Так, за нормальних умов листя синінгії розташовується горизонтально; підняте вгору, воно сповіщає про перегрів, а от коли никне долу — значить, мерзне. Не полюбляє рослина протягів, прямих сонячних променів, поливу холодною водою. Синінгія, отже, повсякчас нагадує про своє заморське походження.

Чи варто шкодувати часу на догляд за рослиною, коли кожного, навіть похмурого, ранку вам світить її живий вогник?..

Світлана ЯНКО.

Фото Л. МИХАЙЛОВСЬКОГО.

Наука і суспільство, 1986. № 2, 1—80.

Ціна 55 коп.
Індекс 74330.